№ 121 a.
BHS II M 1
Bayerische Berg-, Hütten- und Salzwerke Aktiengesellschaft
Bibliothek:
Gruppe: II M
B. Nr. 1

Abraham Gottlob Werners

Lebensbeschreibung.

BIBLIOTHEK
DER K.B.GENERAL
BERG-U.SALINEN
ADMINISTR.

Lebensbeschreibung
Abraham Gottlob Werners

von

D. Samuel Gottlob Frisch.

Nebst

zwei Abhandlungen

über

Werners Verdienste

um

Oryktognosie und Geognosie

von

Christian Samuel Weiß.

BIBLIOTHEK

Leipzig:
F. A. Brockhaus.

1825.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Der

verwittweten Frau Pastor

Christiane Sophie Glaubitz

geb. **Werner**

der hochverehrten Schwester

Abraham Gottlob Werners

ganz ergebenst gewidmet

von

dem Verfasser.

Hochverehrte Frau!

Sie haben bei und nach dem Tode Ihres verewigten Bruders eine so innige Liebe zu diesem, eine solche Zufriedenheit mit den von ihm getroffenen Anordnungen, ein solch uneigennütziges Eingehen in seine wohlthätigen Absichten, eine solche Freigebigkeit gegen die Bergakademie, die Bergschule, die Wittwen armer Bergleute bewiesen, daß die Achtung, welche alle Bekannte gegen Sie schon vorher fühlten, zur aufrichtigen Verehrung gesteigert

worden ist. Das Zartgefühl, mit welchem Sie für den Fremdling, der Werners Grabstätte aufsuchet, ein Denkmal auf derselben errichtet und dessen Erhaltung gesichert haben, gereicht Ihrem Herzen bei allen, die selbst feiner Gefühle fähig sind, nicht weniger zur großen Ehre. Bei den Stiftungen Ihres Hochverdienten Bruders wird jederzeit auch Ihr Name dankbar genannt werden. Und wer bei seinem Grabe die

Gefühle der Dankbarkeit ausspricht, der wird auch Ihren Gesinnungen das ehrenvollste Zeugniß ertheilen.

Von dem innigen Verlangen erfüllt, Ihnen meine aufrichtige Hochachtung zu bezeugen und dieses öffentlich zu thun, widme ich Ihnen diese Biographie Ihres verewigten Bruders. Ich bin überzeugt, daß ich damit ganz im Sinne aller dankbaren Ver-

ehrer desselben handle, und darf hoffen, daß auch Sie die Aeußerung meiner Gefühle wohlwollend aufnehmen werden.

Ihr

ganz ergebener

der Verfasser.

Vorwort.

Es kann wohl vorläufig gefragt werden, wie der Verfasser dieser Biographie die Abfassung und Herausgabe derselben habe wagen können. Er giebt sehr gern zu, daß etwas Vollendeteres über Werners Seyn und Wirken hätte können geschrieben werden, und hat durch die Aufforderung an den Herrn Professor Weiß, die Verdienste Werners um Oryktognosie und Geognosie darzustellen, schon bekannt, daß er Jenes Verdienste um diese Wissenschaften und das Verhältniß des von ihm Geleisteten zu

dem, was noch zu leisten sey, keinesweges bestimmen könne. — Da aber nach dem Nekrolog Werners von dem bald nach Bekanntmachung jener Schrift ebenfalls verstorbenen Geheimen Finanz-Rath Blöde (im zweiten Theil der Auswahl aus den Schriften der mineralogischen Gesellschaft zu Dresden) keine vollständigere Denkschrift auf Werner erschien, und jener Nekrolog sich absichtlich nur auf einen kurzen Abriß des äußern Lebens und einer genauern Angabe der Leistungen Werners für Oryktognosie und Bergbaukunde von dem Puncte aus, auf welchem Werner beide Wissenschaften fand, beschränket; alle andere Aufsätze aber über Werners Leben, wie viel auch einige, namentlich die Nachrichten des Herrn Hofrath Böttiger (in der allgemeinen Zeitung des Jahrg. 1817. Monat Julius) und die Eloge von Cuvier, vorgelesen im National-Institut zu Paris, gerühmt zu werden verdienen, doch sehr vieles, was zur nähern Kenntniß des Verewigten gehört, kaum berühren: so widerstand der Verfasser gegen-

wärtiger Biographie als einer der ältesten noch lebenden Bekannten Werners nicht länger den schon früher an ihn ergangenen Aufforderungen mehrerer ältern Freunde Werners. Es war insbesondere Herr Hofrath Böttiger, welcher ihn zur Ausarbeitung einer Denkschrift bestimmte.

Der Verfasser stand noch im ersten Jugendalter, als Werner an Jenes Geburtsorte, zu Freiberg, angestellt wurde. Sehr bald gewann Werner die Achtung und das Vertrauen des dortigen Publicums, und der heranwachsende Jüngling hörte mit Theilnahme von seinen Kenntnissen, seinem Fleiße, seiner Freundlichkeit gegen jedermann erzählen. Als der Verfasser eilf Jahre später in Freiberg zu einem Predigtamte befördert ward, kam er bald mit Wernern, dessen Ruhm damals schon allgemein verbreitet war, in nähere, und im Laufe von dreiundzwanzig Jahren in immer genauere Bekanntschaft. So verschieden Beider Hauptwissenschaften waren, ein Austausch allgemeiner wissenschaftlicher Ideen fand

dennoch statt. Werner gieng auch gern ins Gespräch über theologische, moralische, pädagogische Gegenstände ein, und der Verfasser nahm großes Interesse an dem Unterrichte über alles, was Gegenstand von Werners Forschungen geworden war. Es war immer von ihm zu lernen. Einen nähern Berührungspunct hatten Beide. Denn Beide dirigirten eine Bildungsanstalt für junge Leute. Wie verschieden auch eine Bergakademie und ein Schullehrer-Seminarium sind; die allgemeinen Grundsätze und Mittel des Unterrichts, der Bildung, der Gewöhnung junger Leute bleiben dieselben. Der Verfasser hatte in Freiberg durch Amt, Neigung und seine ganze Lage vielfache Verbindungen mit den Lehrern der Akademie, mit Beamteten bei dem Bergwesen, die größtentheils Werners Schüler gewesen und nachher seine Amtsgenossen worden waren; er hatte Umgang mit angehenden und mit ausgezeichneten Mineralogen. Die Gespräche wurden öfters über Jenes wissenschaftliche, amtliche, litterärische, intellectuelle,

moralische Verdienste, auch wohl über manche seiner Eigenheiten geführt. In den vertrautesten Verhältnissen steht der Verfasser mit dem hochverdienten Bergrath Freiesleben und stand er mit dem zu früh verstorbenen Bergakademie=Inspector Köhler, dem täglichen Gesellschafter Werners in dessen letzten Lebensjahren; welche Beide auch, jener als Director, dieser als Untergebener, nach Werners Tode mit der größten Pietät und mit nur zu großer Anstrengung dessen Nachlaß ordneten. Durch die öftern mit Beiden über Wernern, besonders nach dessen Tode geführten Gespräche hat der Verfasser sehr viel von dem amtlichen Wirken des Verewigten, von seinem Nachlaß und von dem Umgang mit seinen Schülern erfahren. Herr Bergrath Freiesleben hat ihm auch einen Aufsatz, welchen er auf Brochant's Ersuchen im Jahr 1811 niedergeschrieben und jenem überschickt hatte, von welchem aber bis jetzt kein öffentlicher Gebrauch gemacht worden ist, mitgetheilt; ihn mit litterärischen Nachweisungen

unterstützt und ihm bei manchen schwierigern Puncten dieser Schrift seinen Rath nicht vorenthalten. Uebrigens hat der Verfasser nicht unterlassen sich mit Werners Schriften genauer bekannt zu machen und, was bereits über ihn geschrieben war, zu benutzen. Wem er sonst irgend eine Nachricht, irgend einen Zug zu dem Gemälde Werners zu verdanken hat, dessen hat er dankbar Erwähnung gethan.

So darf er glauben, man werde die Mittel, welche ihm zur Abfassung dieser Biographie zu Gebote standen, nicht für unzureichend halten. Ob er sich die Fähigkeit zur rechten Benutzung derselben hätte zutrauen sollen? ob er dem großen Manne ein seiner nicht unwürdiges Denkmal gesetzt habe? das muß er der Beurtheilung anderer überlassen.

Dresden, im Februar 1825.

Inhalts=Verzeichniß.

Werners Vorfahren, Geburts=Jahr und Ort, Kindheits= und früheste Jugendjahre S. 3—11
Werner bezieht die Freiberger Bergakademie. Damaliger Zustand derselben. Seine Studien, Leistungen, erlangten Hoffnungen daselbst . . . . — 11—17
Aufenthalt auf der Leipziger Universität. Studien daselbst. Abhandlung über die äußern Kennzeichen der Fossilien . . . . . . — 18—27
Ruf nach Freiberg als Inspector bei der Bergakademie und als Lehrer der Mineralogie. Erstes Wirken daselbst. Sonderung der gesammten Mineralogie in fünf Doctrinen. Schriften in dieser Periode. — Einrichtung einer Mineralien=Niederlage. — 27—44
Allgemeine Uebersicht seiner angestrengten und ausdauernden Beschäftigung mit seinen Hauptwissenschaften und für seinen Beruf . . . . — 44—48
Werners System der Oryktognosie nach seinen und seiner Schüler Schriften . . — 49—74
Angriffe auf dasselbe . . . . — 74—82
Würdigung der Verdienste Werners um Oryktognosie, vom Prof. Weiß . . . . — 83—97
Werners Verdienste um Verbreitung des oryktognostischen Studiums . . . — 97—103

Allmälige Bildung der Wernerischen Geognosie . . . . S. 103—107
Seine Schriften über dahin gehörige Gegenstände . . . . — 107—144
Streit über die Entstehung des Basaltes und der Vulcane . . . . — 116—139
Theorie von Entstehung der Gänge . . — 139—144
Werners Verdienste um die Geognosie, vom Prof. Weiß . . . . — 144—162
Von Werners litterärischem Nachlaß, Aufhören seiner schriftstellerischen Thätigkeit. Anderweitige Erweiterung seines Wirkungskreises . . . . — 163—169
Werners Verdienste als Mitglied des Oberbergamtes, a) um die Bergakademie und Bergschule, b) um den Wasserhaushalt, und c) geognostische Untersuchung von Sachsen und petrographische Charten . . . . — 169—182
Werners Lehrvortrag und Umgang mit seinen Schülern . . . . — 182—193
Desselben Leistungen in mehrern Wissenschaften . . . . — 193—205
Nachrichten von dessen Bibliothek . . — 205—211
Nachrichten von seinem Vermächtniß und der Vergrößerung desselben durch seine Schwester . . . . — 211—219
Schätzung von Werners Verdiensten im In = und Auslande . . . . — 220—229
Häusliche Umstände und Erheiterungen — 229—234
Werners Charakter = Schilderung . . — 234—259
Werners Tod und Leichenbegängniß . . — 259—268
Schluß . . . . — 268—269
Standrede an Werners Sarge . . . — 269—275

Wenn eine Wissenschaft im schnellen Fortschreiten ist und ein System nach dem andern gebaut wird, so vergißt man bald denjenigen, der zuerst den Weg geebnet, die größten Hindernisse mit ausdauernder Anstrengung überwunden und seine Zeitgenossen auf eine lichte Höhe geführt hat, wo ihnen die Umsicht, der sichere Blick, die Wahl des bequemern Weges, das Erreichen eines noch höhern Standpunctes erleichtert wird. Bei dem Gefühl, sich über den Führer emporgeschwungen zu haben, beredet man sich bald, man würde den Weg allein, ohne ihn gefunden haben. Nun vermag man selbst andere zu der freiern Höhe zu leiten, und der jüngern Welt wird der frühere Wegweiser nicht mehr genannt; sie hört ihn nur beiläufig und ohne Bezeugung der Dankbarkeit erwähnen. Es ist um dieser willen nöthig, daß dem Verdienste ein kleiner Denkstein errichtet wird. So werden durch Beamtete und Geschäftsleute gemein-

nützige Anstalten entworfen, mit großer Aufopferung von Kraft begründet und eingeführt. Sie gedeihen, gewähren der nächsten Generation die bedeutendsten Vortheile. Aber die Aufsicht und Leitung derselben ist in andere Hände übergegangen, welche sie mit leichter Mühe pflegen, erhalten, vielleicht erweitern. Die Nachkommenschaft rühmt die Pfleger als ihre einzigen Wohlthäter. Sollte nicht die Dankbarkeit erfordern, das Andenken an die Begründer der Anstalt bei dem nachwachsenden Geschlechte zu wecken?

Es ist gewiß mehr vortheilhaft als nachtheilig, die Biographien großer Männer in einem nicht unbeträchtlichen Zeitraume nach ihrem Tode erscheinen zu lassen. Was unmittelbar nach ihrem Abtreten von dem Schauplatze niedergeschrieben wird, wird begierig gelesen, macht für den Augenblick die Verdienste der Verewigten bekannter und die Achtung derselben allgemeiner. Aber diese Nekrologe und Lobschriften werden über die Nachrichten von neuen Entdeckungen, großen Reformen, veränderten Ansichten zugleich mit den Verstorbenen vergessen. Die Lebenden ziehen die Aufmerksamkeit auf sich und wissen sie zu fesseln. — Spätere Biographien sind die kleinern oder größern Denkmähler, welche ältere Zeitgenossen verdienter Männer dem Andenken derselben weihen.

Der Mann, von welchem ein parteiloser Zeitgenosse eine etwas ausführliche, obgleich keinesweges vollendete Denkschrift dem Publicum übergiebt, hat nur erst vor sieben und einem halben Jahre aufgehört zu wirken. Ob er aber nicht bereits bei den jungen Mineralogen und Bergleuten der vorigen Zeit angehört? ob er nicht schon von Mehrern, die selbständig geworden sind, der Geschichte übergeben ist? Mag die Antwort auf diese Frage auch zweifelhaft ausfallen; der Verfasser ist der Aufforderung gern gefolgt, in der neuesten Zeit das Andenken an das Seyn und Wirken eines hochverdienten Mannes in einem Zeitraume von mehr als vierzig Jahren, zu erneuern und zu beleben.

Abraham Gottlob Werner stammt aus einer Familie, deren männlicher Theil über drittehalbhundert Jahre dem praktischen Hüttenwesen treu geblieben ist *). Zu Anfange des sechszehnten Jahrhunderts besaß **Johann Christoph Werner**,

*) Der Verewigte hat einige Nachrichten über seine Ahnen aus dem Munde seines Vaters selbst niedergeschrieben. Die einzige Schwester von jenem, welche ihn überlebt hat, die verwittwete Frau Pastorin **Glaubitz** zu Hirschberg in Schlesien, hat dem Verfasser den angegebnen kurzen Aufsatz mitgetheilt. Hier ist ein kleiner Auszug aus demselben.

der älteste bekannte Stammvater der Familie, bei Weida im Voigtlande ein Eisenhüttenwerk. Er hinterließ einen einzigen Sohn, Christoph, als Erben seines Eigenthums und Gewerbes. Auch dieser hatte nur einen Sohn, Georg, welcher das großväterliche Hammerwerk wiederum auf seinen einzigen Sohn, Christoph, vererbte. Minder glücklich als seine Väter, verlor er im Jahre 1661 Eigenthum und Heimath. Ein heftiger Wolkenbruch zerstörte seine Besitzungen von Grund aus und nöthigte ihn auszuwandern. Er wendete sich in das Erzgebirge und pachtete dort nach einander mehre Eisenhüttenwerke. Von seinen drei Söhnen wurde der älteste, Paulus, Besitzer eines Hammerwerks in Langenburg; der zweite, David, arbeitete auf verschiedenen Werken als Frischer, und der dritte, Johann Christoph, zuerst Hammerschmidt auf verschiedenen Werken, kaufte nachher das Ober-Neuhüttendorfer Hammerwerk zu Ludwigstadt, erbaute auch in Gesellschaft mit einigen andern das Doberhüttenwerk.

Johann Christoph Werner war unsers Werners Großvater. Der Vater, Abraham David, ward am 31sten Mai 1708 zu Ludwigstadt geboren. Auch dieser war dem Gewerbe seiner Väter treu geblieben, und zu der Zeit, wo unser Werner geboren ward, Inspector der Gräf-

lich Solmsischen Eisenhüttenwerke zu Wehrau und Lorkendorf (in der Oberlausitz, am Queis gelegen, angrenzend an Schlesien). Werner selbst schildert ihn auf einem Blatte, das, eigenhändig von ihm geschrieben, in seinem Nachlasse aufgefunden worden ist *), „als einen Mann von sehr hellem Verstande, rastloser Thätigkeit, unbegrenzter Rechtschaffenheit und Uneigennützigkeit; von Gefälligkeit und Geschmeidigkeit im Umgange mit Andern, von etwas Härte gegen seine Kinder und von sehr strengen Religionsprincipien." Er hielt den Sohn, nach dessen eigner Versicherung, zum fleißigen Bibellesen an, und blieb in seinem Hause der guten Sitte treu, täglich einmal alle die Seinigen zu einer Betstunde zu versammeln. Aus dem Munde der oben erwähnten Schwester Werners kann über den Ernst bei der Erziehung seiner Kinder noch diese kleine Anekdote hinzugefügt werden. Sie hatte schon in sehr frühen Lebensjahren die Rechnung über Einnahme und Ausgabe bei der Hauswirthschaft zu führen. Einst fehlten ihr bei Ablegung der Rechnung zwei Thaler, über

*) S. Kurzer Nekrolog von A. G. W., vorgelesen in der zur Feier seines Andenkens gehaltenen Sitzung der mineralogischen Gesellschaft in Dresden, den 30sten Juli 1818 von K. A. Blöde, Direct. der Gesellsch. Die reichhaltigste und gediegenste Schrift über den Verewigten.

welche sie durchaus nicht Auskunft geben konnte. Mit größter Angst legte sie das Geständniß ab. Der Vater gab ihr einen gelindern Verweis, als sie besorgt hatte; aber sie mußte über ein Jahr die fehlenden zwei Thaler in der Rechnung fortführen, zur beständigen heilsamen Erinnerung, fernerhin bei dem ihr übertragenen Geschäfte größere Aufmerksamkeit zu beweisen.

Abraham Gottlob Werner ward am 25sten September 1750 geboren, und erhielt, nach seiner eignen Versicherung, seine vorzüglichste Geistesbildung in der frühesten Jugend durch seinen Vater. Sein erster Lehrer außer demselben war ein Candidat des Predigtamtes, Rothe, in Thommdorf, dem ihn die Eltern eine Zeit lang, bis er eine Predigerstelle erhielt, übergaben; worauf er im neunten Jahre seines Alters in die Waisenhausschule nach Bunzlau in Schlesien, dem Geburtsorte seiner Mutter, einer gebornen Schillingin *), gebracht wurde. Nach seiner eignen

*) Der Urgroßvater derselben war M. Wenzeslaus Schilling, ein Läugner der Vernunftreligion im siebenzehnten Jahrhundert; wider welchen sich die Helmstädter und Wittenberger Universität erklärte. Er ward als Prediger zu Kochberg im Rudolstädtischen im Jahre 1636 bei einem Ueberfall von den Croaten in der Kirche tödlich verwundet. Der Graf von Schwarzburg ließ ihn nach

Angabe konnte er bereits im vierten Lebensjahre lesen, im fünften schreiben und rechnen, im sechsten und siebenten unterhielt er sich schon viel mit Bücherlesen. Außer den Schulbüchern war seine liebste Lectüre unter andern: Minerophili Bergwerks-Lexikon und Hübners Berg-, Gewerbs- und Handlungs-Lexikon, worin ihn vorzüglich die Abschnitte von Mineralien anzogen. Auch mußte er dem Vater die Zeitungen vorlesen und er gewann frühzeitig Interesse an politischen Nachrichten. Sehr zeitig hatte der Vater, ohne etwas mehr als die Unterhaltung des Kindes zu beabsichtigen, die Aufmerksamkeit desselben auf die Erzeugnisse des Steinreichs gelenkt, dadurch aber den in ihm verborgenen Sinn für Mineralogie geweckt und belebt. Das drei- und vierjährige Kind hatte kein angenehmeres Spielwerk, als Steine zusammenzutragen und die weichern zu zerpochen. Ein kleines Pochwerk, wie es die Bergleute schnitzen und auf den Märkten verkaufen, gewährte ihm die höchste Freude. Der Vater wußte den Fleiß und die gute Aufführung des Knaben im vierten, fünften und sechsten Jahre

Rudolstadt schaffen, wo er wenig Tage darauf starb. Arnolds Kirchen- und Ketzerhistorie Th. 2. Cap. 17, B. 6. §. 20 ff.

nicht besser zu belohnen, als daß er ihm einen kleinen Vorrath von Mineralien, den er in einer Schachtel aufbewahrte, vorzeigte und ihm dabei mehreres über ihre Fundorte und ihren Gebrauch erzählte. Werner hat sich zu der Zeit, zu welcher er diese Nachrichten niederschrieb, noch genau erinnert, daß jene Schachtel Stücken von Bleiglanz, Kupferkies, Zinngraupen, rothen Glaskopf, Spatheisenstein, Eisenglimmer, Flußspath und einige andere, dem Vater selbst unbekannte Mineralien enthalten hat; und es ist von ihm zugleich bemerkt worden, er habe damals auch den Raseneisenstein, der auf dem Wehrauer Hammerwerke verschmolzen ward, und den von Zeit zu Zeit als Zuschlag angeführten Kalkstein kennen gelernt, und auch bald wahrgenommen, nach welchen Richtungen sich das Fraueneis, der Kalkspath, der Bleiglanz spalten lasse. Auf jedem Spatziergange, wie bei dem minder bewachten Umherstreifen sammelte der Knabe, oft zum Nachtheil seiner Kleider, die Taschen voll Steine, die er nach seiner Art benannte. Nach einer Nachricht über sich selbst (in der Vorrede zur Theorie der Gänge) hatte er schon vom zehnten Jahre an seine Aufmerksamkeit auf das Innere der Gebirge gerichtet und eigne Erfahrungen darüber gesammelt.

In der Bunzlauer Schule blieb er bis nach

erfolgter Confirmation im Jahre 1764. Noch zu Ende dieses, und folglich zu Anfange des funfzehnten Lebensjahres wurde er, zur Unterstützung seines Vaters, als Hüttenschreiber zu Wehrau angestellt. Der Vater wollte ihn auf dieser Stelle zu seinem Nachfolger bilden, denn der Graf Solms hatte ihm die schriftliche Versicherung gegeben, daß er den Sohn mit der Zeit in seinen Posten als Hütteninspector wolle eintreten lassen.

Anhaltender Fleiß in Bunzlau und Wehrau führte bald einen kränklichen Zustand herbei, welcher nicht durch gewöhnliche Arzneimittel gehoben werden konnte. In Gesellschaft eines Raths Krumpe besuchte er im achtzehnten Jahre das erste Mal die Heilquellen von Carlsbad, die er im Laufe seines künftigen Lebens mehr als dreißigmal wieder sah und eben so für die Erhaltung seiner Gesundheit als zu Studien für seine Wissenschaft benutzte. Der Weg dorthin ging über Freiberg, wo der Rath Krumpe Verwandte hatte. Sobald der junge Werner am Hammerberge die ersten zum Kirschbaumer Zuge gehörigen Halden sah, bat er um Erlaubniß aussteigen zu dürfen, und verfolgte den Haldenzug auf eine große Strecke so eifrig, daß er den Wagen seines Begleiters fast verlor. In Begeisterung gerieth er, als die Verwandten des Raths diesen und ihn auf einen

schwunghaft betriebenen Grubenbau geführt hatten. Die Freiberger Beamten waren aufmerksam auf den jungen Mann geworden, hatten mehrere Fragen an ihn gerichtet und aus seinen Antworten geschlossen, daß er sich für die Bergwerks-Wissenschaften vorzüglich eignen würde; daher sie auch den Rath Krumpe gebeten hatten, daß er den Vater bewegen möge, den jungen Werner auf die, zwei Jahre zuvor errichtete Bergakademie zu schicken. Der fromme Vater betrachtete jene Vorfälle als einen höhern Wink, und beschloß sogleich, den Sohn im künftigen Jahre nach Freiberg zu bringen. Er sollte sich dort mit den Bergwerks-Wissenschaften bekannt machen, um sie künftig theils bei der ihm zugedachten Verwaltung der Solmsischen Eisenhüttenwerke, theils auch sonst in seinem Vaterlande, der Oberlausitz, in Ausübung bringen zu können. Es ist ganz wahrscheinlich, daß es dem Vater hauptsächlich um metallurgische Chemie zu thun war, wie d'Aubuisson (Annales de Chemie, Tom. 69, p. 241), vielleicht nach einer mündlichen Aeußerung Werners, versichert.

Der Vater begleitete den Sohn nach Ostern 1769 selbst nach Freiberg. Sie kamen gerade zu der Zeit dahin, als dem damaligen Churfürsten und jetzigen Könige von Sachsen feierlich gehul-

digt ward und ein großer Bergaufzug veranstaltet war. Die Feierlichkeiten hielten den Vater einige Tage länger in Freiberg zurück. Der glänzende Bergaufzug gab dem Jünglinge die Weihe für seinen Beruf.

Werner traf die Lehranstalt noch in der Wiege. Der Unterricht in der gesammten Mineralogie und Bergbaukunde bestand in nicht viel mehr als im Vorzeigen und Nennen der vorhandenen, planlos gesammelten Mineralien und in der Erklärung der in Modellen vorgezeigten Maschinen. An eine Wissenschaft der Mineralogie war noch eben so wenig, als an eine wissenschaftliche Ansicht und Behandlung des Bergbaues zu denken. Nur dem Oberberghauptmann von Oppel war über die letztere ein Licht aufgegangen, welches jedoch in der Finsterniß noch nicht stark genug leuchtete. Durch seine Anleitung zur Markscheidekunst und seinen Bericht über den Bergbau stand er höher noch, als durch seinen Posten, über den Freiberger Bergbeamten. Der Berghauptmann Pabst von Ohain hingegen fühlte mehr als irgend ein Lehrer und Beamter die Nothwendigkeit, die mineralogischen Studien zu fördern und eine bessere Kenntniß von denselben zu verbreiten. Für den Unterricht in der Mathematik und Zeichenkunst war durch die kurz vorher er-

folgte Anstellung Charpentiers, welcher sich späterhin rühmlichst bekannt machte, für die metallurgische Chemie durch den damaligen Oberhüttenverwalter Gellert gesorgt. Mineralogie und Bergbaukunde lehrte der Inspector Lommer, die Markscheidekunst der Bergamtsassessor und Markscheider Richter.

Werner bezog die Akademie, obgleich ohne bedeutende Vorkenntnisse, doch mit viel Vorbereitung. Sein Beobachtungsgeist hatte sich an den eingesammelten Naturkörpern geübt; er war zum anhaltenden Fleiß gewöhnt, die Führung eines nicht unbedeutenden Rechnungswesens hatte ihn zum Ordnen der Gegenstände angeleitet; er war mit den praktischen Arbeiten des Eisenhüttenwesens bekannt; durch den fast ununterbrochnen Umgang mit seinem Vater gebildet. Von diesem schon in der frühesten Jugend auf den Betrieb des Bergbaues aufmerksam gemacht, hatte er mehrere von seinem Geburtsort nicht weit entfernte Bergwerke in der Lausitz und Schlesien befahren. Vergnügungssucht war ihm fremd; die beste Anwendung seiner Zeit seine unablässige Sorge. So ergriff er die vorhandene Gelegenheit zu lernen, blieb nicht bei dem Anhören der Vorträge und den aufgegebenen wenigen Arbeiten stehen, sondern ließ sich das Befahren der Grubengebäude, die genaue Erfor-

schung von den Eigenthümlichkeiten eines jeden, nicht nur in den Freiberger Revieren, sondern auch in dem obern Erzgebirge angelegen seyn, und benutzte sorgsam die Gespräche über Gegenstände der Mineralogie und des Bergbaues mit den obern und niedern Beamten. Mit einer eigenthümlichen Geschicklichkeit wußte er den Steigern alles, was sie wußten, abzufragen. Was er von ihnen erfuhr, was er von der Structur der Gebirge, den Lagerstädten der Fossilien, von den zur Gewinnung derselben gewöhnlichen Arbeiten und Vorrichtungen in allen Theilen des technischen Bergbaues selbst beobachtete, das sammelte er, führte es auf Grundsätze zurück, ordnete es, so gut es damals gelingen wollte, systematisch, schuf sich fürs erste selbst einen Leitfaden zur glücklichen Fortsetzung seiner Studien, und bereitete sich zu den trefflichen Anleitungen vor, welche er in späterer Zeit über die bessere Betreibung aller bergmännischen gab; zu seinen Skizzen für Förderungs- Aufbereitungs- Wetter- Gruben- Bericht- Fahrt- Gang-Beschreibungen, welche Muster für angehende wissenschaftliche Bergleute bleiben.

Von dem eigentlichen Lehrer der Mineralogie konnte er sehr wenig lernen. Doch wartete er ausdauernd die Unterrichtsstunden ab, da ihm dieses Gelegenheit gab, die allerdings nicht viel be-

deutende Mineraliensammlung der Bergakademie zu sehen, und durch Anschauen und Vergleichen die charakteristischen Verschiedenheiten, die bestimmten äußern Kennzeichen zu abstrahiren und die zusammengehörigen zu verbinden. Von großer Wichtigkeit für seine Bildung zum Mineralogen war der Umstand, daß der genannte Berghauptmann Pabst von Ohain, der damalige Curator der Akademie, sehr bald aufmerksam auf ihn ward, und ihm den Zutritt zu sich und zu seiner Mineraliensammlung verstattete, welche eben so in jener Zeit die vorzüglichste, als Pabst von Ohain selbst nach Werners späterm Urtheile, der größte damals lebende Mineralog war. Werners Aeußerungen darüber, welche in der Vorrede zu dem Verzeichniß von jenes Mineraliensammlung enthalten sind *), verdienen hier erwähnt zu werden, da sie uns nicht nur mit einem schönen Zuge seines Charakters bekannt machen, sondern uns auch einigen Aufschluß über seine früheste Bildung geben. „Der verstorbene Berghauptmann besaß nächst vielen andern ausgezeichneten wissenschaftli-

*) Ausführliches und systematisches Verzeichniß des Mineraliencabinets des weiland churfürstl. sächs. Berghauptmanns Carl Eugen Pabst von Ohain. Herausgegeben von A. G. Werner. Freiberg und Annaberg. Zwei Bände. 8. 1791 und 1792.

chen Kenntnissen und besonders einer ganz ungemein ausgebreiteten Literatur, vorzügliche Kenntnisse in allen Zweigen der Mineralogie. Wir haben ihm unter andern verschiedene von den Grundsätzen zu einer richtigen Beurtheilung der Gebirge und einige genauere Bestimmungen der Gebirgsarten zu danken; auch kannte und benutzte er in der Oryktognosie die äußern Kennzeichen besser als jeder Mineralog vor ihm, und war der Meinung, daß ein natürliches Mineralsystem nach chemischen Bestimmungen und äußern Kennzeichen zugleich (methodus mixta) entworfen werden müsse, daß man aber nächst solchem auch noch ein künstliches Mineralsystem, wie er es nannte, entwerfen und haben sollte, das gleichsam loco indicis diente, um neu entdeckte Fossilien in dasselbe sogleich einzutragen und die bekannten und bereits aufgeführten darin leicht und schnell auffinden zu können." Noch vorher sagt Werner: „ich bekenne mit Vergnügen und Gefühlen der Dankbarkeit, daß ich dasjenige, was ich aus der mündlichen Belehrung anderer von mineralogischer Kenntniß in der Zeit meiner ersten wissenschaftlichen Ausbildung geschöpft habe, größtentheils, ja fast ganz diesem Gelehrten schuldig bin; ob ich schon nachher für nöthig fand, einen eignen Weg zur Bearbeitung dieses wichtigen Theils der Na-

turgeschichte einzuschlagen und darin, so viel meine Kräfte verstatteten, weiter und weiter zu gehen."

Werner muß in der Mineralogie und Bergbaukunde bald Ungewöhnliches für sein Alter und den damaligen Zustand der Akademie geleistet haben. Denn Pabst von Ohain faßte so große Hoffnung von ihm, daß er ihm schon jetzt vorläufige Anträge zur Annahme sächsischer Bergwerksdienste machte. Auch muß er bereits im ersten Jahre seines Aufenthaltes zu Freiberg etwas Nützliches geschrieben oder vorgeschlagen haben, denn er wurde schon 1770 zum Ehrenmitglied der Leipziger ökonomischen Gesellschaft *) aufgenommen. Vielleicht war es zu dieser Zeit, daß er anrieth, man solle die Felder in der Lausitz mit Gyps düngen, worin man ihm aber, wie er klagte, lange nicht habe folgen wollen.

Uebrigens beschränkte er in Freiberg sein Studiren nicht einzig auf Mineralogie und Bergbau=

*) Im Jahre 1767 von dem Grafen von Hohenthal gestiftet. Nach den Erschöpfungen und Verwüstungen des siebenjährigen Krieges sah man in Sachsen allgemeiner ein, daß der Mangel physischer Kräfte durch Intelligenz ersetzt werden müsse. Daher die Begründung oder Erweiterung und Verbesserung mehrer wissenschaftlichen Anstalten in dieser Zeit.

kunde, sondern erweiterte auch seine auf der Bunzlauer Waisenhausschule erlangten geringen Sprach- und sonstigen Kenntnisse; vergaß auch nicht die deutsche Litteratur, und las die besten deutschen Schriftsteller. Mehrmals erzählte er mit Vergnügen, wie er damals nicht selten seiner zwar bejahrten, aber durch einen gewissen Grad der Bildung und durch Munterkeit des Geistes ausgezeichneten Wirthin in den Abendstunden vorgelesen habe, und durch ihre Urtheile und Bemerkungen über die Gegenstände dieser Lectüre zu mancher richtigen Ansicht derselben, die er außerdem nicht gefaßt haben würde, geleitet worden sey.

So wenig abgeneigt er war, in sächsische Bergwerksdienste zu treten, so hatte er sich doch vorbehalten, seine Studien erst noch einige Jahre in Leipzig fortzusetzen, wozu ihn wohl der Umstand antrieb, daß nach der sächsischen Verfassung des Bergwesens niemand zu den höhern Beamten-Stellen gelangen kann, der nicht überhaupt eine höhere wissenschaftliche Ausbildung und insbesondere wissenschaftliche theoretische und praktische Rechtskenntniß erworben hat. Er bezog die Universität Leipzig im Jahre 1771. Aus den in seinem Nachlaß aufgefundenen Blättern ist zu ersehen, daß er sich die beiden ersten Jahre fast ausschließend den Rechtswissenschaften gewidmet

hat *). Auf jenen Blättern sind die Collegien verzeichnet, welche er im zweiten, dritten und vierten Halbjahre gehört hat und im fünften hören wollte. Das erste Semester, von welchem nichts angemerkt ist, benutzte er wahrscheinlich zur Einsammlung mehrerer Kenntnisse in der lateinischen Sprache, der Philosophie, der Geschichte. Unter den Vorlesungen, die er in den übrigen Halbjahren besucht hat, sind nur wenig philologische und philosophische, bei weitem der größte Theil sind juristische. Dem Studium der Naturwissenschaften waren im vierten Halbjahre blos die Zusammenkünfte mit einigen Freunden bestimmt, bei welchen täglich Einer nach der Reihe eine Vorlesung über Psychologie, Astronomie und Mineralogie zu halten hatte. Auch den neuern Sprachen widmete er von jetzt an einen Theil seiner Zeit, und trat insbesondere einer Gesellschaft von etlichen und zwanzig Personen bei, in welcher man zur Uebung italienisch sprach. — Wie sich früher in Leipzig, später in Göttingen eine Anzahl junger Männer mit ausgezeichnetem Talent zur Dichtkunst zusammen gefunden hatten, so jetzt zu den Naturwissenschaften in Leipzig. Zu den Freunden, mit welchen er sich zur Unterhaltung über

*) Blöde a. a. O.

Psychologie, Astronomie und Mineralogie vereinigte, gehörten Gehler, nachher berühmt geworden durch sein physikalisches Wörterbuch, Gallisch, der sich als praktischer Arzt, Lehrer der Arzneikunde und Dichter auszeichnete, Oehme, welcher als praktischer Arzt in Dresden starb und zur Aufnahme der Freimaurerschule daselbst sehr viel beigetragen hat, Leske, Kenner und Lehrer der Naturwissenschaften in Leipzig und zuletzt in Marburg. — Ein älterer Bruder des genannten Gehler, ein sehr scharfsinniger Mann und hochgeschätzter Arzt in Leipzig, hatte damals bereits seine Disputation de characteribus fossilium externis (Lips. 1757. 4.) geschrieben. Dieser Gegenstand war in den Jahren 1770, 1771 und 1772 durch die Schriften von Peithner, Hill und Waller aufs neue zur Sprache gebracht worden. Die mineralogischen Unterhaltungen in der Gesellschaft mochten sich eben über diesen Gegenstand sehr oft verbreiten. Werner hatte die Gehlerische Disputation ins Deutsche übersetzt, wollte sie mit Anmerkungen herausgeben, und hatte dazu zwei Tafeln gezeichnet und colorirt, zur Darstellung der Haupt- und der gemischten Farben und der Uebergänge der einen in die andere. Er zeigte die Uebersetzung und diese Tafeln

einem ältern Freunde *), welcher ihn ermunterte, nicht mit der Uebersetzung einer Schrift, auf welche Gehler selbst wenig Werth legte und die den Gegenstand sehr unvollständig behandelte, aufzutreten, sondern ein eignes Werk über die äußern Kennzeichen, welche er schärfer aufgefaßt, genauer gesondert und bestimmt und besser geordnet habe, auszuarbeiten. Werner befolgte diesen guten Rath und fieng noch im Jahre 1773 an, seine Abhandlung über die äußern Kennzeichen der Fossilien zu schreiben, die er im folgenden Jahre vollendete. Der Freund, der schon damals manchem jungen Manne, in welchem er größere Fähigkeiten und Talente erkannte, durch Rath und That Muth einflößte und ihn zu heben suchte, ward so der Förderer des ersten schriftstel-

*) Dem späterhin ebenfalls so berühmt gewordenen D. Kapp, welcher nur erst wenige Wochen vorher, ehe der Verfasser dieser Denkschrift jene Nachricht niederschreibt, in einem Alter von sechsundachtzig Jahren mit seltner Erinnerungskraft und Lebendigkeit des Geistes verstorben ist. Der Verfasser setzt ihn, gewiß mit Andrer Urtheil zusammenstimmend, Wernern in Ansehung der Auffassungs- und Combinations-Kraft gleich und huldigt dessen großem, umfassenden Geiste hier mit inniger Verehrung. Die Allgemeine Zeitung (Jahrgang 1824, October) enthält von demselben einen kurzen Nekrolog Böttigers.

lerischen Erzeugnisses von Werner. Er empfahl dasselbe dem Buchhändler Crusius *), in dessen Verlag es im Jahre 1774 herauskam. Diese Arbeit gab seinen Studien die bestimmteste Richtung. Er gab das Studium der Rechtswissenschaften auf und widmete sich der Erlernung neuerer Sprachen und der Beschäftigung mit seiner Lieblingswissenschaft, der Mineralogie; verließ auch in eben diesem Jahre zu Michaelis die Universität Leipzig und ging in das väterliche Haus zurück. Mit Freiberg scheint er in keiner Verbindung fortgelebt und auf eine Anstellung daselbst nicht gerechnet zu haben. In der Heimath machte er Vorbereitungen zu einigen mineralogischen Reisen.

Wir verweilen einen Augenblick am Schlusse seines akademischen Lebens bei Betrachtung der Fortschritte, die er bis hieher in seiner Hauptwissenschaft gemacht hatte. Das oben genannte Werk legt ein rühmliches Zeugniß ab, daß er bereits viel schärfer gesehen, viel genauer beobachtet, viel besser geordnet, viel deutlicher als alle bisherigen Lehrer und Schriftsteller über Mineralogie die einzelnen Mineralien beschrieben hat. Es kann Niemandem einfallen, die systematische Darstellung der äußern Kennzeichen der Fossilien nach dem

*) In gleicher Woche mit D. Kapp gestorben.

gegenwärtigen Stande der Mineralogie beurtheilen und würdigen zu wollen. Vergleicht man sie aber in dieser Absicht mit dem, was nach seiner umständlichen Aufzählung S. 52—70 von Agricola bis Wallerius zur Bestimmung der äußern Kennzeichen geschehen war, so verdient sie in der That Bewunderung. Er machte es in der Einleitung zu seiner Schrift S. 15 zur Aufgabe eines mineralogischen Lehrbuchs, welches nach seinen Vorschlägen geschrieben würde, „daß man beim Aufschlagen desselben von einem Fossil, welches man blos dem Namen nach kenne, den vollständigen Begriff bekomme; oder von einem Fossil, welches man gefunden und an dem man die äußerlichen Kennzeichen aufgesucht habe, zu erfahren, wie es heiße und welchen Platz es in dem System der Fossilien einnehme." Eine Aufgabe, welche jetzt noch nach 50 Jahren auch Herr Mohs in seinem Grundriß der Mineralogie 1ster Th. §. 18. (Dresden bei Arnold 1822) als die wichtigste und als die von ihm zu lösende angiebt. Sie ist eigentlich diejenige, welche sich Linné in seiner Philosophia botanica für die Botanik gegeben hat.

Damit ein künftiges Lehrbuch zur Erreichung des genannten Zweckes eingerichtet werden könne, bestimmte er (§. 13—20) den Begriff der äußern Kennzeichen, sonderte davon die bis da-

hin nicht deutlich genug unterschiedenen innern physikalischen und die empirischen, zeigte den großen Werth jener bei der Erkennung der Fossilien, stellte dann von §. 39 an die verschiedenen Gattungen und Geschlechter derselben in einer natürlichen und daher leicht faßlichen systematischen Ordnung mit großer Vollständigkeit zusammen, erklärte jedes einzelne Kennzeichen und erläuterte es mit Beispielen. „In einem Systeme der äußerlichen Kennzeichen der Fossilien," sagt er S. 84 f., „werden also erstlich alle Abänderungen unter ihren Gattungen, die zusammen gehörenden Gattungen unter ihre allgemeinen oder besondern Geschlechter, und die besondern Geschlechter wiederum, je nachdem sie unter eins oder das andere der allgemeinen gehören, auch unter demselben stehen. Zweitens werden alle Geschlechter oder generische Kennzeichen in der Folge, in welcher sie sich an einem Fossil unsern Sinnen darbieten, nacheinander vorkommen, so daß diejenigen, welche das Auge bemerkt, zuerst stehen, weil sie sich uns zuerst darbieten, und unter diesen wieder die Farbe den Vorzug haben, weil wir die Farbe eher gewahr werden und unterscheiden können, als die äußere Gestalt und dergleichen; nach denen, die das Auge aufgesuchet, werden zufolge dieses Grundes diejenigen kommen, welche

das Gefühl bemerket, und endlich die, so für Geruch und Geschmack gehören. Drittens werden alle speciellen Kennzeichen und Abänderungen derselben in der Ordnung stehen, in welcher sie in einander übergehen, so daß z. B. beim Bruche auf die fasrigen die strähligen, die blättrigen, die schuppigen und alsdann die dichten folgen. Nach diesem Grunde habe ich mein System der äußerlichen Kennzeichen entworfen."

Durch die scharfe Bestimmung der Begriffe von den verschiedenen Gattungen, Geschlechtern und Abänderungen der äußerlichen Kennzeichen der Fossilien und durch die Bezeichnung derselben mit allgemein verständlichen Benennungen sollte dem fühlbaren Mangel an einer mineralogischen Kunstsprache, an welche bis dahin bei der großen Verwirrung der Begriffe nicht gedacht worden war, abgeholfen, und durch das System der äußern Kennzeichen und die bestimmte mineralogische Sprache eine neue, aus der Natur selbst abgeleitete Methode der äußern Beschreibung der Fossilien eingeführt werden, welche es möglich mache, die Mineralien gründlich kennen zu lernen. Die Anwendbarkeit dieser Methode zeigte er S. 291 ff., an der Beschreibung des Fahlerzes, grünen Bleierzes, russischen Glases, Talk- und Fraueneises. Die Re-

geln für die Wahl der Benennungen giebt er S. 29 f., die Regeln für die äußere Beschreibung S. 286 ff. an.

Ueber Classification der Mineralien erklärte er sich zu dieser Zeit: „Meine Meinung ist (S. 20): die Fossilien müssen bis auf ihre Gattungen herunter nach ihrer Mischung eingetheilt werden. Denn ein Mineralsystem hat keinen andern Zweck, als die natürliche Folge oder Reihe der verschiedenen Fossilien zu bestimmen, und je genauer dieses darin geschieht, desto vollkommner wird das Mineralsystem seyn. Nun liegt aber die wesentliche Verschiedenheit der Fossilien in ihrer Mischung, so wie sie bei den Thieren und Pflanzen in ihrer Zusammensetzung liegt, und erstreckt sich bis auf die Gattung herunter. Es müssen also auch die Fossilien bis auf ihre Gattungen herunter nach dem Grunde ihrer wesentlichen Verschiedenheit, d. i. nach ihrer Mischung geordnet werden." Er mißbilligt es S. 28, daß die Mineralogen die vierstufige Eintheilung der Logiker in Classen, Ordnungen, Geschlechter und Gattungen anbringen und dadurch der Natur einigermaßen Gewalt anthun.

Angedeutet wird schon in dieser Schrift die nothwendige Sonderung der verschiedenen mineralogischen Wissenschaften. Es soll nicht das Wesent-

liche einer Mineralogie über den Nachrichten von der Erzeugung der Fossilien, der Geographie derselben und dem Gebrauch vernachlässigt werden; es sey in einer Mineralogie kein Platz für ein Probirbuch, für Beschreibung von Grubengebäuden u. s. w. — Merkwürdig ist (S. 35) die Aeußerung, daß die äußern Kennzeichen der Fossilien zuverlässig von der wesentlichen Verschiedenheit derselben, d. i. von der Mischung zeugten. Er erläutert dieses durch Beispiele und giebt in einer Note zur Ursache, warum einige Mineralogen die äußern Kennzeichen zur Unterscheidung und Kenntniß der Fossilien nicht für zulänglich halten, diese an, daß sie nicht alle äußerlichen Kennzeichen, die an einem Fossile aufzusuchen möglich sind, gekannt haben.

Zum Zeugniß, welche Fertigkeit und welchen Tact Werner schon damals in Unterscheidung der Fossilien nach den äußern Kennzeichen erlangt hatte, mag hier noch die kleine Anekdote ihren Platz finden. Ehe er Leipzig verließ, machte er noch einen Besuch in Halle. Hier kam er in einen Kreis von Naturforschern. Einer aus der Gesellschaft hatte eine Sendung von Bernstein erhalten und die Menge von Stücken in einem Säckchen mitgebracht. Er erzählte, daß er ein Stück darunter gefunden habe, welches ungeachtet alles

Reibens keine Elektricität zeige, aber er könne dieses Stück nicht wieder heraussinden. Werner griff in das Säckchen und zog bald das Fossil, an welchem sich die anziehende Kraft nicht fand, hervor. Es war gelber Chalcedon, welcher sich durch Schwere und Kälte von dem Bernstein unterscheidet.

Werner war in Freiberg nicht vergessen worden. Es erfolgte ohne sein Zuthun und wider sein Erwarten bereits zu Anfange des Jahres 1775, ehe er seine mineralogischen Reisen antrat, die jetzt unterbleiben mußten, ein Ruf zu der erledigten Stelle eines Inspectors bei der Bergakademie und Lehrers der Mineralogie *) und Bergbaukunst an der Freiberger Bergakademie, mit 300 Thaler Gehalt. Der Berghauptmann Pabst von Ohain hatte dem Kammer- und Bergcollegium in Dresden „denjenigen Werner, welcher als Akademist auf eigne Kosten die bergmännischen Wissenschaften erlernt, nachher in Leipzig seine Studien weiter fortgesetzt und vor kurzem eine wohlgerathene Abhandlung über die äußern Kennzeichen der Fossilien herausgegeben habe," in Vor-

*) Blöde a. a. O.

schlag gebracht. Werner nahm die Stelle mit Freuden an, ward schon am vierten März dazu verpflichtet und trat sein Amt zu Ostern 1775 an.

Er faßte seinen Beruf als Lehrer einer Anstalt zur wissenschaftlichen Ausbildung junger Bergleute scharf ins Auge, und erkannte den doppelten Zweck, die beiden Doctrinen selbst, über die er unterrichten sollte, zu Wissenschaften zu erheben und sie anzubauen, und durch sie junge Leute für die wissenschaftliche und technische Betreibung des Bergbaues tüchtig zu machen. Diesen doppelten Zweck suchte er von dem Antritte seines Amtes an mit unermüdlichem Eifer und ausdauernder Anstrengung zu erreichen. Mineralogie und Bergbaukunde waren von ihm aus Neigung gewählt; er war durch vorzügliches Talent dafür geeignet, hatte für die erstere schon öffentlich mit glücklichem Erfolge gearbeitet und konnte kaum an irgend einem andern Orte mit der zweiten, lernend und lehrend, mit größerer Hoffnung sich beschäftigen. Die Forderungen, welche an ihn als Inspector der Bergakademie gemacht wurden, mochten ihm von Anfange an als sehr lästig vorkommen. Es gehörte dazu die Aufsicht über die Bücher-, Mineralien- und Modell-Sammlungen; das Ordnen und Katalogiren derselben; das Herumführen der

Fremden. Das Letztere raubte ihm Zeit für wissenschaftliche Beschäftigungen.

Im ersten Jahre seines Lehramtes von Ostern 1775 bis dahin 1776 las er, wie es bis jetzt bei der Akademie geschehen war, ein gemischtes, ein mineralogisch-bergmännisches Collegium. Er trug nämlich beim Vorzeigen der vorhandenen Mineralien- und Maschinen-Modelle so viel von Mineralogie und Bergbau vor, als wozu jene Veranlassung gaben. Aber schon im folgenden Jahre hielt er geordnete Vorlesungen über die Bergbaukunst, welchen jedoch die Mittheilungen über Kenntniß der Fossilien und Gebirge einverleibt wurden. Es diente ihm zum Leitfaden dabei das oben erwähnte Werk des Oberberghauptmanns von Oppel: der Bericht vom Bergbau nach der Ausgabe des Berginspector Kern. Aber er schuf sich, vorbereitet, nach seiner eignen Angabe, durch frühere Kenntniß Lausitzer Grubenbaue, durch den erhaltenen Unterricht über den Bergbau, durch das fleißige Befahren der wichtigen Freiberger und Obergebirger Grubengebäude, durch Handanlegen bei den Arbeiten des Bergmannes, durch den belehrenden Umgang mit obern und niedern Bergbeamten, bald eine neue zweckmäßigere Methode, „weil er," wie seine eignen Worte lauten, „sehr bald einsah, daß mit bloßem Dociren nicht viel

zur Bildung guter, zu allerhand Dienstgeschäften geschickter Bergleute gethan sey, und daß selbst das Grubenbefahren, ohne Hauptplan und ohne einen bestimmten Zweck für jede Befahrung festzustellen, wenig zur praktischen Ausbildung helfe." Außerdem nun, „daß er sich eine Vortragsmethode bildete, welche die Aufmerksamkeit der Zuhörer erregen und erhalten, das Fassen und Behalten des Vorgetragenen erleichtern und theoretisch und praktisch begründen sollte," suchte er, „seine Schüler erst soviel möglich zu einer guten Vorbereitung zu diesem Studio zu ermuntern, und dann den ihnen gegebnen Unterricht durch viererlei Hauptbeschäftigungen, die er ihnen in zweckmäßiger Folge und mit sorgfältiger Auswahl aufgab, zu unterstützen." Diese mit den Vorlesungen ununterbrochen fortrückenden, aber außer denselben und außer den zu solchen nöthigen Präparationen und Repetitionen vorzunehmenden Beschäftigungen waren:

1) das Lesen bergmännischer Schriften in gehöriger Folge mit der dazu nöthigen Vorbereitung durch die Vorlesungen;
2) das Befahren der Grubengebäude; aber mit gewissen durch das fortrückende Studium sich bestimmenden Zwecken;
3) die Treibung der bergmännischen Handar-

beiten, so wie solche nach und nach in den Vorlesungen erklärt worden waren;

4) die fleißige Ausarbeitung schriftlicher bergmännischer Aufsätze, ebenfalls in einer gewissen Ordnung und nach besonders ertheilten Anweisungen.

Es folgten nehmlich nach speciell ausgearbeiteten Dispositionen und Instructionen zuerst Beschreibung einzelner Oerter, einzelner Häuerarbeiten rc., dann Gangbeschreibungen, Förderberichte, Wetter-Aufbereitungsberichte rc., endlich ganze Grubenberichte und ähnliche Arbeiten. Er gieng diese sehr sorgfältig und belehrend mit den Verfertigern durch.

Zur Abfassung solcher Aufsätze fieng er in demselben dritten Lehrjahre, in welchem er die Bergbaukunst nach seiner eignen Methode zu lehren begann, Unterricht zu ertheilen an, und setzte sein Elaboratorium fort bis zu seinem Tode, jedoch band er sich in den letzten Jahren nicht an bestimmte Stunden.

Die Bergbaukunst las er das erste Mal in einem Jahre; späterhin theilte er sie in drei Jahrescursus und ungefähr in den letzten achtzehn Jahren in zwei Cursus, wovon der eine die gemeine, der andere die mechanische Bergbaukunst begriff. Zur Bergbaukunde haben wir

außer dem, was sein Werk: neue Theorie der Gänge, Anwendbares für den praktischen Bergbau enthält, nur einen einzigen, aber sehr schätzbaren Aufsatz: Von den verschiedenen Graden der Festigkeit des Gesteins und der Hauptverschiedenheit der Häuerarbeiten. Bergmannisches Journal, Jahrgang 1788. St. 1. S. 4 ff. Durch das Aufsammeln der empirischen Kenntnisse des Bergmanns, durch Aufstellung derselben unter bestimmte Gesichtspuncte, durch eine wissenschaftliche Gestaltung des Ganzen, durch Einführung einer bestimmten wissenschaftlichen Sprache, durch Verbindung von Lehren aus der Geognosie und der Mechanik mit der Bergbaukunde, durch die oben genannte Unterweisung in Aufsätzen über Gegenstände des Bergbaues brachte er wissenschaftlichen Sinn unter die zahlreiche Classe der Bergleute, und befähigte junge Officianten, über alle Theile des praktischen Bergbaues sich klar und wissenschaftlich auszudrücken und genügende Berichte über wirkliche Vorfälle und getroffene Abänderungen abzustatten.

Nachdem er die Vorträge über Bergbaukunde von den Vorlesungen über Mineralogie getrennt hatte, schied er nun auch sehr bald die wissenschaftliche Belehrung über die Fossilien (die einfachen, sichtbar nicht gemengten Mineralien), und

über die Gebirge und Gebirgsarten. Im vierten oder fünften Lehrjahre, also 1779 oder 1780 hielt er zum ersten Male Vorlesungen über die Gebirgslehre, welche er späterhin und zwar zuerst im Jahre 1785 in erweiterter und wissenschaftlicher Form unter dem Namen Geognosie vortrug. Zum Leitfaden für die Vorträge über die letztere bediente er sich eines von ihm entworfenen Aufsatzes, welcher, nach einer von ihm selbst herrührenden Notiz, im Jahre 1777 schon der Presse übergeben war. Der Abdruck muß unterbrochen worden seyn, der Aufsatz ist nicht erschienen und wahrscheinlich ganz verloren gegangen. Zehn Jahre später, im Jahre 1787 ließ einer seiner Freunde zu Dresden auf 28 Quartseiten drucken: Kurze Classification und Beschreibung der verschiedenen Gebirgsarten. Zu dieser kleinen Schrift bekannte er sich aber und berief sich späterhin auf sie in seinen Streitigkeiten über die Entstehung des Basaltes. — Die Lehre von den Fossilien (bald darauf von ihm Oryktognosie genannt, ein Name, welchen er nach den schon vorher gebräuchlichen Benennungen: Oryktologie, Oryktographie, und gleichförmig mit Geognosie, bildete), trug er vor: in dem präparativen Theile, nach seiner Abhandlung über die äußern Kennzeichen der Fossi-

lien; in dem applicativen Theile aber, nach Cronstedt's Mineralogie. Werner sagt in seiner Vorrede zur Uebersetzung dieses Buches: „er habe bei seinen auf der Bergakademie zu haltenden Vorlesungen über die Naturgeschichte der Fossilien nöthig gehabt, unter den über diese Wissenschaft geschriebenen Lehrbüchern eines auszuwählen. Seine Wahl sey auf die deutschen Uebersetzungen von Cronstedts Försök till Mineralogie (von Wiedemann und Brünnich) gefallen. Die großen Fehler dieser Uebersetzungen hätten ihn veranlaßt, die schwedische Sprache zu erlernen und eine eigne Uebersetzung auszuarbeiten. Von dieser kam der erste Theil 1780 heraus unter dem Titel: Axel von Cronstedts Versuch einer Mineralogie. Aufs neue aus dem Schwedischen übersetzt und nächst verschiedenen Anmerkungen vorzüglich mit äußern Beschreibungen der Fossilien vermehrt von Abr. G. Werner. Leipzig 1780.

Von dieser Zeit an beschloß er die Gebirgslehre und die sogenannte Mineralogie ein Jahr ums andere zu lesen und machte im Jahre 1780 mit Vorlesungen über diese den Anfang. Außer den Vorlesungen über die genannten drei Wissenschaften, hielt er auch im zweiten Lehrjahre Vorlesungen über mineralogische Geographie von Ungarn, legte denselben Borns Briefe zum

Grunde, und zeigte dabei eine Suitensammlung vor, nach Anleitung dieses Buches geordnet.

Diese Nachrichten sind großentheils von Blöde entlehnt; sie beurkunden den großen Fleiß Werners und seine Thätigkeit für die Akademie in dieser Periode schon hinlänglich. Die Wichtigkeit und Fruchtbarkeit aber dieser fünf Jahre von Werners Anstellung in Freiberg bis zur Herausgabe von Cronstedts Werke erhellet noch mehr durch die Bemerkung, daß er in dieser Zeit die Mineralogie in fünf Doctrinen, deren Bestandtheile bis dahin chaotisch unter einander lagen, von einander schied, jeder ihre Gränzen anwies, in jeder die Begriffe bestimmte und ordnete und diese an sorgsam gewählte Worte band, daher für jede eine Kunstsprache einführte. Er schrieb im Jahre 1778 eine Abhandlung: Von den verschiedenen Mineralien-Sammlungen, aus denen ein vollständiges Mineralien-Cabinet bestehen soll (Sammlungen zur Physik und Naturgeschichte. Lpzg., 1ster Bd. 4tes Stück), in welcher er fünf verschiedene Sammlungen als nöthig erklärte. Jene fünf Wissenschaften sind Oryktognosie, chemische Mineralogie, Geognosie, geographische Mineralogie, technische oder ökonomische Mineralogie.

Wieviel die erst genannte Wissenschaft durch

ihn bis zu diesem Zeitpunct gewonnen hatte, davon legt die Uebersetzung des ersten Theils von Cronstedts Versuche Zeugniß ab. Mit diesem verwirft er die bis dahin beliebte Abtheilung der ersten Classe der Fossilien in Erden und Steine, und wirft den Sand, die gemengten Steinarten, die Versteinerungen, die gemengten Erze, die Naturspiele, die Bildsteine, die Steine und Producte aus Thieren und Pflanzen, aus dem Mineralsysteme heraus. Von ihm nimmt er die Eintheilung des ganzen Mineralreichs in vier Classen an, in erdige, salzige, brennliche und metallische Mineralien, nach den Grundbestandtheilen, die vorwaltend in die Mischung der Mineralien eingehen, und erklårt sich sehr bestimmt über die Begriffe: vorwaltend, Grundbestandtheile und Bestandtheile; — da aber Cronstedt die Bestimmung der Fossilien nach åußern Kennzeichen sehr oft vernachlåssigt hatte, so setzte er åußere Beschreibungen nach der Methode, welche er in seiner Schrift über die åußerlichen Kennzeichen bestimmt hatte, hinzu, ordnete darnach die Fossilien richtiger, vermehrte die Zahl der speciellen åußern Kennzeichen und fügte ein neues generisches hinzu, nåmlich die Gestalt der abgesonderten Stücke*). Ueber

*) Eine um diese Zeit oder etwas spåter geschriebene

die Wahl der Benennungen schreibt er die beherzigenswerthen Worte: „Ich bin zu sehr von der Verwirrung, welche die Erfindung neuer Namen, die in unsern Zeiten (1780) bei verschiedenen Schriftstellern, welche vermuthlich eine Originalität darin suchen, fast zur Sucht geworden ist, in der Mineralogie verursacht, und von dem Nachtheil, welcher dieser Wissenschaft daraus erwächst, überzeugt, als daß ich mich nicht, soviel als mir nur immer möglich gewesen, in Acht genommen haben sollte, neue Benennungen zu brauchen. Ich habe vielmehr unter der großen Menge alter Namen diejenigen ausgesucht, welche mir einem Fossil am angemessensten schienen, oder auch am gewöhnlichsten und von den besten Schriftstellern zur Benennung desselben gebraucht wurden. Nur in den höchst wenigen Fällen habe ich neue Benennungen gemacht, wenn ein Fossil entweder noch gar keine, oder eine unschickliche Benennung, oder auch eine mit einem andern Fossil gemein hatte."

Da übrigens über die verschiedenen Wissen-

Erklärung der Gestalt der abgesonderten Stücke, eines noch nicht beschriebenen generischen Kennzeichens der festen Fossilien, ist abgedruckt in der kleinen Sammlung Berg- und Hüttenmännischer Schriften, von A. G. Werner. Leipz. bei Vogel 1811.

schaften, in welche er die gesammte Mineralogie getheilt hatte, noch keine Lehrbücher vorhanden waren, so fügte Werner seinen Beschreibungen noch verschiedene Anmerkungen bei über die Lagerstätte und das Vorkommen der Gattungen und Arten, ihre gewöhnlichen Geburtsörter besonders in Sachsen, ferner ihren Gebrauch, auch wohl einige besondere Eigenschaften derselben, oder auch ihr Verhalten in der Chemie, endlich auch die vorzüglichsten Schriftsteller, welche ein Fossil ganz oder zum Theil abgehandelt haben. Auf diese Notizen legte er indessen selbst einen viel geringern Werth als auf die wissenschaftlichen Beschreibungen, durch welche, wie durch Hinzufügung der eignen systematischen Anordnung der erdigen Fossilien, wie er sie damals gemacht hatte, die Uebersetzung des Cronstedt'schen Versuches einen viel höhern Werth bekam. Die Uebersetzung sollte in vier Theilen herauskommen. Es ist aber bei dem ersten Theile geblieben, weil durch seine fernere Bearbeitung der Oryktognosie dieselbe in jeder Hinsicht eine so veränderte Gestalt bekam, daß die Uebersetzung eines auf diese Weise unbrauchbar gewordenen Lehrbuches eine nutzlose Arbeit würde gewesen seyn *).

*) Doch ist die Uebersetzung beendigt worden und hat sich unter den nachgelassenen Papieren gefunden.

Ueber seine wissenschaftliche und akademische Thätigkeit in diesen ersten fünf Jahren wollen wir nur noch zweierlei bemerken. Die Mineraliensammlung der Akademie war bei dem Antritte seines Lehramtes noch sehr unbedeutend. Am wenigsten war dieselbe für seine Kennzeichenlehre eingerichtet und zureichend. Er sammelte und brachte durch Kaufen, Eintauschen und durch Geschenke bald eine eigne, bedeutende Sammlung zu Stande, um durch Vorzeigen derselben zu ersetzen, was in der öffentlichen fehlte. Auf seine Veranlassung aber wurde von dem Ober-Bergamte an alle Bergamtsreviere die Verordnung gegeben, „von allen vorkommenden schönen und seltnen Fossilien eine Anzahl Exemplare an die Bergakademie einzusenden," wovon Werner mit Genehmigung des Ober-Bergamtes eine Mineralien-Niederlage etablirte, aus welcher die besten Exemplare zu dem akademischen Cabinet, die übrigen aber zum Tausch und Verkauf genommen wurden. Diese Anstalt ist fernerhin sehr erweitert worden und hat große Dienste geleistet. Sie bekam einen eignen Administrator und Wernern ward von dem Ertrag eine Tantième zugestanden, welche er aber stets den Administratoren überließ. Für seine eigne Sammlung scheute er schon damals keine Kosten. Späterhin bekam er große Sendungen von Mi-

neralien durch seine Schüler und Verehrer aus den Ländern ihrer Heimath und auf Reisen gesammelt. Er erwähnt selbst bei der Abhandlung über den Chrysolith *), einer reichen Sendung Edelsteine von seinem Freunde Hawkins. Einer frühern Sendung von Böhmischen und Ungarischen Gebirgsarten durch die Brüder D'Elhuyar aus Logrono in Spanien verdankt die Beschreibung derselben in der Sammlung Berg- und Hüttenmänn. Schr. S. 155 ff. ihr Entstehen. — Seine wissenschaftlichen Fortschritte und die vermehrten Sammlungen standen fortdauernd in einer genauen Wechselwirkung. Der verbesserte Vortrag der Oryktognosie und Gebirgslehre machte größere, wohlgeordnete, planmäßige Sammlungen nothwendig. Der Zufluß von Mineralien gab Gelegenheit zu mehrern Beobachtungen, Vergleichungen, Bestimmungen; erweiterte und berichtigte die Wissenschaft. Der große Gewinn ward in der Folge erst recht bemerkbar. **)

*) Sie wird weiter unten näher bezeichnet werden.

**) Die erste Nachricht, daß auf Werners Vorschlag die Mineralien-Niederlage eingerichtet worden ist, so wie von der späterhin erwähnten Einführung der Conferenzen der akademischen Lehrer, und zwei kleine in den Text verwebte Anekdoten verdanke ich der flüchtigen Durchsicht

Die Begründung einer neuen Wissenschaft, die Umbildung zweier Aggregate von Notizen zu wissenschaftlichen Doctrinen, die Eintheilung der gesammten Mineralogie in fünf Wissenschaften, die Einrichtung der genannten Anstalt und der beiden Sammlungen giebt einen Begriff von Werners Thätigkeit in dieser Periode; zu welcher wir auch noch rechnen müssen, daß er die Erlernung der Schwedischen Sprache zu seinem Privatstudium gemacht hatte, und sich auch im Winter $17\frac{79}{80}$ wöchentlich in zwei Abendstunden mit der cursorischen Lectüre mehrerer römischen Schriftsteller, gemeinschaftlich mit einem gelehrten Arzte in Freiberg, D. Bidermann *), welcher ihm an Kenntniß der lateinischen Sprache sehr überlegen war, beschäftigte, wobei es ihm jedoch nicht um das Eigentliche der Sprache und der Schriftsteller, sondern um den allgemeinen Inhalt der gelesenen Schriften zu thun war.

eines ungedruckten Aufsatzes über Werners Leben von dem Herrn Bürgermeister Köhler zu Freiberg, der früher als Ober-Bergamtssecretair und Lehrer der Berg-Rechte bei der Bergakademie, des Verewigten College und einer der ältesten seiner Bekannten war.

*) Auch dieser Veteran starb wenig Wochen nach Dr. Kapp und Crusius den 11ten November.

So große und anhaltende geistige Anstrengungen konnten nicht anders als nachtheilig auf den Körper wirken, und es ist daher nicht zu verwundern, daß Werner hypochondrische Anfälle bekam. Bei seinem Befahren der Gruben dauerte, da er immer für sich selbst Beobachtungen anstellte und seine Schüler, von welchen ihn stets einige begleiteten, zu Beobachtungen anleitete, die Spannung des Geistes fort. Die Bewegung dabei konnte nur zur Ermüdung, nicht zur Erholung führen. Selbst der gesellige Umgang in dieser Periode mußte ihn mehr anstrengen. Es lebte noch der hochbejahrte Chef der obern praktischen Bergbehörde, der Ober-Berghauptmann von Ponikau. Dessen Abendgesellschaften besuchte Werner und von ihm mußte die Unterhaltung größtentheils ausgehen. Er würde sich davon öfter losgemacht haben, wenn nicht die zwei hinterlassenen unmündigen Söhne des verewigten von Oppel, welchen Werner so innig verehrte, ebenfalls dorthin gekommen wären, und er sich nicht für verpflichtet gehalten hätte, für deren Bildung sorgen zu helfen. Durch seine Unterhaltung regte er die geistigen Kräfte derselben an, schlug ihnen nützliche Beschäftigungen und Sammlungen vor, leitete diese, corrigirte die Auszüge aus zweckmäßiger Lectüre, welche er ihnen vorschlug, und gab ihrer

Thätigkeit eine bestimmte Richtung. Er hat allerdings in der Folge die große Genugthuung gehabt, daß aus diesen Knaben und Jünglingen Männer wurden, welche späterhin auf den administrativen und technischen Theil des Bergwesens den größten Einfluß erhielten, und daß der Aelteste namentlich Werners Wirken in Freiberg ungemein erleichterte. Damals aber ward ihm die Theilnahme an jener Bildung bei seinen übrigen großen Anstrengungen oftmals sehr beschwerlich. Weit mehr indessen als die genannten Anstrengungen und Verhältnisse mochte zu einem hypochondrischen Unmuthe die Abneigung vor Arbeiten, welche sein Amt als Bergakademie-Inspector von ihm forderte, beitragen, zumal da er bei denselben gedrängt ward. Er hielt daher in diesem Jahre (1780) um das erledigte Amt eines Oberhüttenraiters zu Freiberg an. Sein Gesuch ward ihm zum Heil der Wissenschaften und der Bergakademie abgeschlagen; aber es ward ihm für jene Arbeiten ein Gehülfe gegeben an Karl Immanuel Löscher, der sich nachher durch mehrere bergmännische Schriften, noch mehr durch Fertigung von Crystall-Modellen bekannt machte. Mit dessen Hülfe scheinen auch manche jener Arbeiten in Ordnung gekommen zu seyn, und späterhin bekamen die vermehrte Bibliothek, Modell- und

Mineralien=Sammlung ihre eignen Aufseher, wodurch auch die Vorzeigung der einen oder andern an Fremde Wernern abgenommen war. Er konnte sich ruhiger seinen Arbeiten als Lehrer und Gelehrter widmen. Das geschah denn auch. Hatte er schon bisher und namentlich vom Jahre 1778 an, nachdem er über Mineralogie, Gebirgslehre, Bergbaukunde besondere Vorlesungen gehalten und Ausarbeitungen über die zur letztgenannten Wissenschaft gehörigen Gegenstände vorgeschlagen und eingeführt hatte, kräftig auf vollkommnere Organisation und Ausbildung der Akademie eingewirkt, so verging von nun an fast kein Jahr, in welchem er nicht zweckmäßige Veränderungen der Lehrpläne, der Unterrichtsmethode, der Disciplin, der praktischen Ausbildung der Zöglinge, der Aufstellung der Apparate und Sammlungen in Vorschlag und Gang gebracht hätte. Auch wendete er nun, da für die dringendsten Bedürfnisse der akademischen Zöglinge hinlänglich gesorgt war, seinen Fleiß auf verwandte, dem sächsischen Bergmanne höchst wichtige Wissenschaften.

Es wird hier eine Uebersicht der wissenschaftlichen Untersuchungen an ihrem Orte seyn, welchen er von dieser Zeit an bis ans Ende seines Lebens als akademischer Lehrer, als Mineralog, als Berg= und Hüttenmann Fleiß und Nachdenken vorzüg=

lich widmete, deren Resultate zum Theil in besondern Vorlesungen, zum Theil durch kleinere und größere Druckschriften bekannt wurden. Von den letztern wollen wir nur diejenigen, auf welche wir weiter unten nicht zurückkommen, hier namhaft machen.

Im Jahre $17\frac{81}{82}$ las er zum ersten Male mineralogische Geographie nach einer angelegten Suiten-Sammlung. Bis zum Jahre 1785 entwickelte er die Grundzüge der von ihm geschaffenen Geognosie. Von 1788 an hielt er mehrmals Vorlesungen über die Eisenhüttenkunde, welche er ebenfalls aus einer chaotischen Zusammenhäufung von allerhand empirischen Kenntnissen zum Range einer Wissenschaft erhob. Was er indessen dafür geleistet hat, ist nur den Wenigen genau bekannt, welche diese Vorlesungen gehörig benutzt haben. Er selbst hat nichts Zusammenhängendes darüber niedergeschrieben, wenigstens nichts von Bedeutung hinterlassen, und keiner seiner Schüler hat, wie es in Ansehung anderer Vorträge geschehen ist, diese Vorlesungen dem Druck übergeben. Schon früher hatte er viel über das Schmelzwesen überhaupt gedacht und zum Theil geschrieben, wie die große Anzahl von Anmerkungen zu Klinghammers Grundsätzen des Schmelzwesens (kleine Sammlung mineral. Berg-

und Hüttenm. Schriften) beweist. Auch dankt ihm das Hüttenwesen eine Verbesserung des Zinnschmelzens und mehrere glückliche, zum Theil in Ausführung gebrachte Ideen. Von seinen metallurgischen Versuchen zeugt unter andern auch: Beschreibung einer Suite Böhmischer und Ungarischer Gebirgsarten, nebst dazugefügten erläuternden Anmerkungen. Diese sind metallurgischen und mineralogischen Gehalts (kleine Samml. mineralog. Berg- und Hüttenm. Schriften). Bis zum Jahre 1792 beschäftigten ihn vorzüglich die Arbeiten über die neptunische Entstehung der Gebirgsarten, namentlich des Basaltes, und der Flötztrappformation; die Darstellung der Schichtungs- und Lagerungs-Verhältnisse; die Entstehung und Ausfüllung der Gänge, die Bestimmung der Gangformationen; besonders die Gangformationen des Freiberger Reviers und der einzelnen Formations-Verhältnisse; die Theorie der Steinkohlengebirge und der Vulkane. In den beiden folgenden Jahren die nähere Bestimmung der Uebergangsgebirge. Gleichzeitig bearbeitete er bis 1785 die Lehre von den Häuerarbeiten und Grubenbauen; 1792 die Lehre vom Gruben-Ausbau (Mauerung und Zimmerung) und Aufberei-

tung. Mit Beziehung auf den ersten Gegenstand ist der oben angeführte Aufsatz geschrieben: Von den verschiedenen Graden der Festigkeit des Gesteins ꝛc. Von 1795 an beschäftigte ihn die genauere Entwickelung seiner classificatorischen Grundsätze und die Einführung der Sippschaften in sein System, so wie die weitere Ausbildung der Geognosie, von 1797 an die Anleitungen zu geognostischen und petrographischen Untersuchungen. Im Jahre 17$\frac{98}{99}$ las er zum ersten Male: Encyklopädie der Bergwerkskunde. Seine Schrift (siehe die oben angeführte kleine Sammlung): Skizze zu einer Encyklopädie der Bergwerkswissenschaften, ist von früherem Datum. Im folgenden Lehrjahre über Versteinerungslehre. Von 1800 an, über sächsische Bergwerksgeschichte und Geographie. Von 1803 an über Literärgeschichte der Mineralogie, und von 1812 über Bergwerks-Administration. Von diesen Vorlesungen wurden jedesmal nur diejenigen gehalten, zu welchen sich bei hinlänglicher Muße und Gesundheit eine gehörige Anzahl Zuhörer fand. In dem bezeichneten Zeitraume war er zugleich bis 1800 mit der Lehre von dem Wasserhaushalt, und von 1800 an mit der Crystallographie oder den Systemen der Cry-

stalle beschäftigt, von welchen er insbesondere mit dem Tesseralsystem zu Stande kam, welches er, von dem eigentlichen Würfel ausgehend, durch alle Abänderungen verfolgend, in einen Kreis zeichnen ließ. Was er übrigens in diesem ganzen Zeitraume für Oryktognosie gewirkt und zum Theil auch durch den Druck bekannt gemacht hat, das soll zunächst genauer dargestellt werden. Hier bemerken wir nur chronologisch, daß er vom Jahre 1807 an mehrere Privatpersonen und Vorsteher von wissenschaftlichen Instituten im In- und Auslande durch zahlreiche Mineraliensendungen für Mineralogie und Mineraliensammeln enthusiasmirte und dahin arbeitete, dem Studium der Mineralogie namentlich in Sachsen auch nach seinem Tode gewisse feste Puncte vorzubereiten. Bis 1810 war sein Fleiß vorzüglich auf die Bergmaschinenlehre und späterhin auf das Berg-Cameralwesen gerichtet.

Wir haben diese allgemeine Uebersicht der angestrengten und ausdauernden Beschäftigung mit seinen Hauptwissenschaften, der Erfüllung seiner Pflichten als Lehrer und Gelehrter, als Bildner

praktischer Bergleute vorausgehen lassen. Was er zur Vollendung seines oryktognostischen Systems und für die von ihm geschaffene Geognosie gethan hat, was von ihm als Mitglied des Oberbergamtes für die Akademie und den Bergbau geleistet worden ist, was er als Sprach- und Geschichtsforscher, Literator, Archäolog, Numismatiker versucht hat, soll nun einzeln dargestellt werden.

Bekanntlich hat Werner keine Schrift in Druck gegeben, welche die ganze Oryktognosie umfaßte und uns durch seine eigne Feder mit seinen Bestimmungen aller Hauptpuncte, mit seiner systematischen Anordnung und seinen Ansichten des Einzelnen ausreichend bekannt machte. Nachdem er die Abhandlung: von den verschiednerlei Mineraliensammlungen, aus denen ein vollständiges Mineraliencabinet bestehen solle, im Jahre 1778 (Leipz. Sammlungen für Physik und Naturgeschichte, B. 1. St. 4) bekannt gemacht, und in dem „ausführlichen und systematischen Verzeichniß des Mineralien-Cabinets des Berghauptmann Pabst von Ohain" (s. o.), das in jenem Aufsatze aufgestellte Ideal zur Ausführung gebracht hatte, oder vielmehr unter seiner Anleitung die Herren K a r s t e n und H o f m a n n das Verzeichniß hatte fertigen lassen; schrieb er in Beziehung auf Oryktognosie nur kleine Aufsätze

über einzelne Fossilien, welche er sämmtlich in das Bergmännische Journal, das unter des damaligen Oberbergamtssecretair Köhlers Redaction im Jahre 1788 begann, dann gemeinschaftlich von diesem mit dem Inspector Hofmann fortgesetzt und endlich bis zu Ende d. J. 1793 von diesem allein herausgegeben ward, einrücken ließ. Doch ist sein oryktognostisches System durch seine Schüler der Hauptsache nach im In- und Auslande genugsam bekannt geworden. Wie viele Lehr- und Handbücher seines Systems auch ohne sein Mitwirken oder auch nur Mitwissen, zum Theil zu seiner großen Unzufriedenheit, herausgekommen sind, so haben wir doch Eines, um welches er gewußt, das er theilweise durchgesehen, das er gebilligt hat. Es ist des Inspector Hofmanns Handbuch der Mineralogie, dessen erster Theil 1811 erschien. Hofmann war einer der vorzüglichsten Schüler Werners. Seiner ist schon oben bei dem Verzeichniß von dem Pabst von Ohainschen Cabinet gedacht worden. Er lebte fast dreißig Jahr in Werners Nähe, war ein Mann von seltner Gabe des reinen Auffassens fremder Ideen und von ungemeiner Klarheit in seinen Vorstellungen und Darstellungen. Das Werk, welches in vier Bänden von 1811 bis 1818 (Freiberg, bei Craz und Gerlach) erschienen ist, war zwar bei Hofmanns 1813 er-

folgtem Tode kaum zur Hälfte vollendet, aber es bekam einen Fortsetzer, der nicht minder vertraut mit dem System des Meisters und von gleich großer Genauigkeit und Gewissenhaftigkeit in seiner Arbeit war, den dermaligen Edelgestein-Inspector Breithaupt, seit jener Zeit vortheilhaft bekannt durch selbstständiges Wirken für die Wissenschaft. Hofmann kündigte in der Einleitung des genannten Handbuches als einen Hauptzweck an, „die Wernerschen Angaben und Bestimmungen in ihrer Reinheit liefern, und alles Fremdartige, was von andern hinzugesetzt, und von dessen Richtigkeit er nicht vollkommen überzeugt wäre, abscheiden zu wollen." Auch stimmt dasselbe in dem applicativen Theile mit der Anordnung, welche Werner seinem großen und herrlichen oryktognostischen Cabinet gegeben hat, und mit dem letzten Mineralsystem Werners *), das nach dessen Tode herausgegeben ward, vollkommen überein und findet darinnen die Gewährleistung seiner Richtigkeit. Wir haben aber auch über eine Hauptlehre des präparativen Theils von Werners Oryktognosie ein

*) A. G. Werners letztes Mineralsystem. Aus dessen Nachlasse auf Oberbergamtliche Anordnung herausgegeben, mit Erläuterungen versehen von Breithaupt und Köhler und mit einer Vorrede von Freiesleben. Freiberg und Wien 1817.

eignes Werk von ihm, wider seinen Willen gedruckt, obwohl von ihm für den Druck bestimmt. Ich meine seine Classificationslehre. Die Herausgabe derselben war nur noch durch einige rückständige Tabellen aufgehalten, und sollte unter des Hofrath Böttigers Vermittelung bei Cotta erfolgen. Werner theilte das Manuscript auf einer Reise durch Prag im Jahre 1816 dem Herausgeber des Hesperus mit. Dieser nahm ohne Werners Mitwissen eine Abschrift davon, und ließ diese in dem September- October- und November-Hefte des genannten Jahres unter der an die Spitze gestellten Voraussetzung drucken, daß er gewiß den Freunden der Mineralogie einen großen Gefallen dadurch erzeigen werde. Werner war über die Nachricht davon, welche ihm zuerst der Geh. Fin. Rath Blöde nach der Rückkehr von dem letzten Besuch des Carlsbades in Dresden gab, im höchsten Grade und nicht auf die angenehmste Weise überrascht. Da er indessen die Authenticität dieser Schrift keinesweges abgeleugnet hat, so sind wir doch im Stande, mehrere Hauptpuncte seines oryktognostischen Systems mit seinen eignen Worten angeben zu können. Die 44ste Nummer des Hesperus von 1816 enthält die allgemeinen Classificationsgrundsätze. Diese Einleitung ist für alle wissenschaftliche Köpfe und

für die systematische Bearbeitung jeder Art von Kenntnissen von großer Wichtigkeit. Die genaue Bestimmung, die scharfsinnige Sonderung, die logische Anordnung der Begriffe, die vollkommen klar und faßlich ertheilte Uebersicht alles dessen, was zu einer Classification gehört, läßt kaum etwas zu wünschen übrig. Nr. 48 enthält das zweite Capitel der Abhandlung und macht uns mit den Grundsätzen der oryktognostischen Classification der Fossilien bekannt. Aus diesem Capitel heben wir zuerst die Definition der Oryktognosie aus. „Sie ist," nach Werner, „diejenige mineralogische Doctrin, welche uns die Fossilien in einer natürlichen Ordnung unter festgesetzten Benennungen und durch gehörig bestimmte Kennzeichen leicht und sicher erkennen und das Ganze ihrer natürlichen Verschiedenheiten systematisch überschauen lehrt." „Die Fossilien sind das Object" — so wie der Doctrin überhaupt, so — „einer zum Zweck des Studiums der Oryktognosie zu entwerfenden Classification. Fossilien sind aber diejenigen selbstständigen, mechanisch einfachen, chemisch zusammengesetzten, unbelebten natürlichen Körper, welche miteinander den festen Erdkörper ausmachen und in oder unter der Oberfläche desselben gefunden werden." — Nun erklärt er sich über jeden Bestandtheil dieser Erklä-

rung und nimmt dabei unverkennbar Rücksicht auf ihm gemachte Einwürfe. Chenevix *) in seiner überscharfen und unbilligen, zum Theil unrichtigen Kritik wirft ihm unter anderem vor, daß er den Heliotrop und Prasem, dessen mechanische Mischung sichtbar sey, unter die mechanisch einfachen Körper rechne. Werner sagt: „Bei einigen mechanischen Zusammensetzungen von Fossilien sind die Theile so fein, und die Gemenge so innig, daß jene gemeiniglich nicht mehr erkennbar für das Auge sind, sondern daß dergleichen Zusammensetzungen dem Gesichte einfach erscheinen. Solche Fossilien müssen daher als mechanisch einfach angenommen, wenigstens präsumirt werden; sie gestatten keine andere, als eine oryktognostische Betrachtung, und müssen also unter den übrigen Gegenständen der Oryktognosie betrachtet und aufgeführt werden. Dergleichen innige Gemenge sind Prasem, Heliotrop, Ziegelerz u. a." Mit Beziehung auf den Vorwurf: er nehme flüssige Cörper unter die Fossilien auf, heißt es: „Der Zusatz: die den festen Erdkörper ausmachen und in oder unter seiner Oberfläche gefunden werden, zieht die Gränze zwischen dem Atmosphäril und

*) Annales de Chimie. Tom. 65. Janv. Fevr. Mars pag. 40.

Fossil; als welche außerdem durch das Wort — flüssig für das erstere, und — fest für das andere — nicht scharf genug bestimmt wäre. Denn wir haben unter den Atmosphärilien doch auch feste, als Eis und Schnee, und unter den Fossilien auch flüssige, das gediegene Quecksilber und Bergöl, welche jedoch, die einen und die andern immer als Ausnahme von der Regel zu betrachten sind. Aber Schnee und Eis wird über, und gediegen Quecksilber und Bergöl unter der Erde gefunden; und constituiren die beiden ersten, durch warme Temperatur sich schnell auflösenden, Cörper nicht eigentlich den festen Erdcörper. Erstere beide sind also Atmosphärilien, und letztere Fossilien."

Bei Darstellung des Zweckes der Oryktognosie sagt er: „Erkennung der Fossilien ist und bleibt der Hauptzweck der Oryktognosie. Die oryktognostische Classification der Fossilien muß diese unterstützen und erleichtern. Sie thut es durch gehörige und richtige Auffindung und Aufstellung des oryktognostischen Classificationsgrundes, durch gehörige und vollständige Entwickelung und Aufhellung der darin liegenden Verschiedenheiten und durch Zusammenstellung der oryktognostisch verwandten, folglich weniger verschiedenen und folglich auch schwerer zu unterschei-

denden Fossilien. — Es ist demnach die oryktognostische Classification der Fossilien eine systematische Aufstellung von diesen natürlichen Cörpern, in Rücksicht auf deren natürliche Verschiedenheiten und Verwandtschafts-Verhältnisse, und zwar nach den sowohl untereinander als nebeneinander geordneten Verschiedenheiten, welche die Fossilien in der Untersuchung dieser Verhältnisse der Betrachtung darbieten."

„Der Classificationsgrund sind also die natürlichen Verschiedenheiten und Verwandtschaftsverhältnisse der Fossilien. Natürliche Verschiedenheiten sind die, welche wir in denjenigen ihrer Eigenschaften, und vorzüglich der Gesammtheit derselben bei einzelnen Fossilien wahrnehmen, wodurch sie sich unsrer sinnlichen Betrachtung darstellig machen. Aeußere Kennzeichen. Der Grund der natürlichen Verschiedenheiten der Fossilien, besonders der ausgezeichneten, liegt in der innern und ganz vorzüglich chemischen Zusammensetzung dieser natürlichen Cörper. Diese Zusammensetzung kann jedoch nicht unmittelbar durch die Sinne erkannt werden und folglich für sich weder zu der Erkennung, noch der Classification dienen. Aber die Verschiedenheiten dieser Zusammensetzung sind von Natur in den Fossilien durch äußere oder sinnliche Eigenschaften

so deutlich ausgedrückt und bezeichnet, daß man sich sehr füglich und sicher dieser letztern sowohl für die Erkennung als auch zur Classification bedienen kann. Auch die geognostischen Verwandtschaften der Fossilien, d. h. das Miteinander-Vorkommen derselben, haben meist ihren Grund in chemischen Verhältnissen dieser Cörper, und dienen alsdann die oryktognostischen Verschiedenheits- und Verwandtschafts-Verhältnisse der Fossilien zu erläutern und zu bestätigen."

„Nach Bestimmung sowohl des Objects als auch des Grundes der oryktognostischen Classification ist die Gattirung der oryktognostischen Classificationsmasse, d. i. die Abtheilung und Bestimmung der Gattungen von Fossilien das nächstfolgende und zugleich von der ganzen Classification das wichtigste Geschäft. Nur allein dadurch wird eine hinlänglich auszeichnende Charakterisirung möglich; auf dieser aber beruht die leichte und sichere Erkennung der Individuen der Fossiliengattungen, der wichtigste Zweck der Oryktognosie. Gattungen der Fossilien sind aber diejenigen sehr wesentlichen speciellern classificatorischen Verschiedenheiten dieser natürlichen Cörper, welche jede für sich durch die bezeichnendsten äußern Kennzeichen charakterisirt, und folglich, mehrere derselben gegen einander gehalten, sehr aus-

gezeichnet verschieden sind, — wo aber die zu einer Gattung gehörigen Fossilien nur durch wenige und minder bedeutende Kennzeichen sich unterscheiden, durchaus in einander übergehen, und ein vollkommen geschloßnes, naturhistorisches Ganzes ausmachen."

„Die gesammten Charaktere, in welchen die nächsten classificatorischen Verschiedenheiten einer Fossiliengattung übereinkommen, constituiren den vollständigen Gattungscharakter derselben. Zu diesem gehören

A. von äußern Kennzeichen der Fossilien: Farbe, äußere Gestalt, besonders Crystallisation, Art des Glanzes, Bruch, besonders die bestimmten Durchgänge desselben, Gestalt der Bruchstücke, besonders die regelmäßigen, Gestalt der abgesonderten Stücke, Durchsichtigkeit, Strich, Härte, Festigkeit, Biegsamkeit, Anfühlen d. i. Fettigkeit oder Magerkeit, Schwere, Geruch, Geschmack."

Nach dieser Angabe der äußern Kennzeichen folgt eine Rechtfertigung, daß er die Farbe zu den charakterisirenden Kennzeichen rechne.

B. Verschiedene chemische Kennzeichen, als Auflösbarkeit in nassen Auflösmitteln,

Tingirung derselben, Aufbrausen mit Säuern, Verflüchtigung im Feuer, Schmelzbarkeit, Aufschwellen im Feuer u. a.

C. Mehrere physikalische Kennzeichen, als Elektricität, Magnetismus, Phosphorescenz, Zerspringen im Wasser.

D. Das geognostische, und auch wohl

E. das geographische Vorkommen solcher Gattungen."

„Alle diese vier hier bemerkten Verhältnisse können wenigstens als suppletorische und adjunctorische bei der Bestimmung der Fossiliengattungen betrachtet und gebraucht werden."

„Das zweite Entwickelungsgeschäft (Nr. 52) in der oryktognostischen Classification der Fossilien ist die Gradirung der abgetheilten Gattungen. Unter Gradirung wird aber die Aufsuchung und Bestimmung der höhern und niedern (d. i. der allgemeinern und speciellern) classificatorischen Verschiedenheiten der gattirten oryktognostischen Classificationsmasse — als unter welche erstere sich die aufgefundenen Fossiliengattungen bringen und in welche letztere sie sich noch weiter abtheilen lassen — verstanden. Eine oryktognostische Gradirung hat es also mit der Bestimmung der Classifications-Stufen der Fossilien und ihrer

Glieder zu thun. Die sowohl höhern als niedern Classifications-Stufen ergeben sich aus den in der gattirten Classificationsmasse auffindlichen Stufencharakteren. Betrachtet man die gesammten bekannten Fossiliengattungen in dieser Hinsicht, so zeigen sich erst, was die höhern Classificationsstufen betrifft, einige sehr wenig ausgezeichnete, ganz allgemeine Abtheilungen, die keine höhern, als genus summum — das Mineralreich — über sich haben. Es sind folglich Classen."

„Classen der Fossilien sind demnach die generellsten classificatorischen Verschiedenheiten dieser natürlichen Cörper, welche durch ihre Charaktere im Vergleich mit den Gattungen zwar etwas minder als diese, jedoch nach ihnen durch die mehresten und wichtigsten Charaktere, immer aber durch sehr generelle Abtheilungen derselben ausgezeichnet sind. Alle Kennzeichen, worin die Unterschiedenheiten einer Fossilien-Classe übereinkommen, constituiren auch hier wiederum den Gesammtcharakter derselben. Die Kennzeichen sind vorzüglich äußere, dann aber auch hier wieder einige chemische, das geognostische Vorkommen und die oryktognostische Verwandtschaft. Der Classen sind vier: die erdigen, salzigen, brennlichen, metallischen Fossilien."

„Die Gattungen der verschiedenen Fossilienclassen (Nr. 54) treten aber in jeder dieser Classen wieder nach ihrer oryktognostischen Verwandtschaft in verschiedene Gruppen zusammen, die auch außerdem noch durch gewisse weniger wesentliche äußere Kennzeichen schwach charakterisirt sind. Die Gruppen machen die Geschlechter der Fossilien aus. Die Verbindung zu Geschlechtern wird auch außerdem noch durch die geognostischen Verwandtschaften unterstützt."

„Die Geschlechter sind also die classificatorischen Verschiedenheiten derselben von mittlerm Allgemeinheits-Werthe (d. i. zwischen Classen und Gattungen stehend), welche zwar durch äußere Kennzeichen ungemein schwach, und unter allen untereinander geordneten classificatorischen Verschiedenheiten am wenigsten unterschieden, aber vorzüglich durch mehrere oryktognostische und geognostische Verwandtschaft der begreifenden Gattungen, ausgezeichnet sind."

„Die Classe der erdigen Fossilien stellt acht Geschlechter auf, das Demant, Zirkon, Kiesel, Thon, Talk, Kalk, Baryt, Hallith-Geschlecht. Die Classe der metallischen Fossilien einundzwanzig."

Mit Aufzählung der metallischen Fossilien

schließt sich im Hesperus die Wernerische Classificationslehre. Entweder hat der Herausgeber die letzten Bogen nicht erhalten, oder nicht Zeit gehabt, sie abzuschreiben. Das letztere wird wahrscheinlich, weil schon gegen das Ende mancherlei Widersprüche vorkommen, welche von Eile zeugen. Bevor ich diese und das Fehlende der Classificationslehre nach dem Hofmannischen Handbuche kürzlich bezeichne, ist nur noch die Selbstvertheidigung Werners, daß er den Demant an die Spitze der erdigen Fossilien stellt *), zu bemerken.

„Der Demant, dieses so merkwürdige und noch immer so wenig gekannte Fossil ist von der Natur im Aeußern ganz als ein erdiges, als Stein charakterisirt. Sein geognostisches Vorkommen spricht ebenfalls für diesen Platz. Denn der Demant kommt, soviel bekannt ist, nur mit und unter andern Steinen vor, nicht aber unter brennlichen Fossilien, als wohin er neuerlich gezählt wird. Aller Gebrauch, der von ihm gemacht wird, wird von ihm als Stein gemacht. Und endlich unterstützt es keineswegs die Erkennung desselben, wenn man ihn in Vorträgen und Sammlungen zu dem Erdpech, den drei Steinkohlen-Gattungen, dem Graphit u. s. w. setzt, wohl aber wenn man ihn

*) Annales de Chimie. Tom. 65. pag. 40.

zu dem schon weit ähnlichern Zirkon und übrigen Edelsteinen stellt. Mag der mineralogische Chemiker diesen Stein immer als Kohle betrachten und wohl dazu ordnen; er erlaube aber dem Oryktognosten bei der Einordnung des Demants in das oryktognostische Mineralsystem seinem Zwecke gemäß zu handeln. Auch der Orykturge wird hierin jenem folgen."

Verwirrung ist am Ende der Crystallisationslehre im Hesperus bemerkbar. Denn es sind zur Classe der erdigen Fossilien nur acht Geschlechter aufgeführt, und das Stronthian-Geschlecht, welches doch *Hofmann* bereits im Jahre 1811 namhaft macht, und welches sich in einem vor mir liegenden Mineralsystem von 18$\frac{15}{16}$ findet, ist ausgelassen. Hingegen bei den Erläuterungen, die von jedem Geschlechte gegeben sind, ist das Stronthian-Geschlecht näher bezeichnet und das Hallith-Geschlecht ausgelassen. Von der Classe der metallischen Fossilien sind nur einundzwanzig Geschlechter genannt. Das vor mir liegende System von 18$\frac{15}{16}$ zählt deren zweiundzwanzig, und ich sollte kaum glauben, daß das Cerin-Geschlecht nicht schon vorher sollte eingeordnet worden seyn. Das Scheel- und Menak-Geschlecht steht nur hier, sonst nirgends hinter dem Uran-Geschlecht. Es fehlt aber ferner nicht nur die Auf-

führung und Charakterisirung der Classe salziger und brennlicher Fossilien ganz, sondern es ist auch weder von den niedern Classenstufen, noch von dem dritten Hauptgeschäfte der Classificirung, nehmlich von der Reihung die Rede.

Es wird von beiden eine kurze Uebersicht nach Hofmann zur Ergänzung nöthig seyn.

„Sowie die Unterordnung der Gattungen unter höhere Classificationsstufen die Uebersicht des Ganzen ungemein erleichtert, so macht die genaue Kenntniß und Beschreibung der einzelnen Gattungen es nöthig, diese auch wiederum in niedrigere Classificationsstufen abzutheilen. Die wesentlichsten derselben sind die Arten und Abänderungen. Die zu einer Gattung gehörenden Fossilien stimmen selten in allen ihren äußern Kennzeichen vollkommen überein (in welchem Falle sie dann keiner weitern Abtheilung bedürfen, noch fähig sind), sondern zeigen mehrentheils bald in dem einen, bald in dem andern derselben zugleich, vorzüglich in Farbe, äußerer Gestalt, Glanz, Bruch, Absonderung, Durchsichtigkeit u. s. w. mehrere oder wenigere Verschiedenheiten. Diese einzelnen Verschiedenheiten in den äußern Kennzeichen der Fossilien nennt man Abänderungen, und so viel Verschiedenheiten der Farbe, der äußern Gestalt u. s. w. bei den Individuen einer Gattung gefun-

den werden, so viel hat sie Abänderungen. Diese machen nicht leicht Sprünge, sondern verlaufen sich, zum Beweise ihrer Gattungs-Identität, in einander, und schließen oft von mehrern Seiten an einander an. Sie bilden die niedrigste Classificationsstufe. — Wenn ein Theil der zu einer Gattung gehörenden Individuen von den übrigen derselben Gattung in mehreren äußern Kennzeichen zugleich und ausdauernd verschieden sind, und sie auch wohl in andern, besonders in geognostischen Verhältnissen beträchtlich von einander abweichen, so theilt man die Gattung in Arten ab, welche folglich eine Mittelstufe zwischen Gattung und Abänderung ausmachen. Manche Arten erfordern sogar zu noch bequemerer Uebersicht der darin begriffenen Abänderungen eine Abtheilung in Unterarten, so wie unter den höhern Classificationsstufen manche Geschlechter der leichtern Uebersicht wegen noch in Abtheilungen getrennt werden."

„Die dritte classificatorische Arbeit ist die Reihung oder die Nebeneinanderstellung der Glieder einer jeden Classificationsstufe in einer natürlichen Ordnung, um sie gehörig übersehen zu können. Das Anhalten dabei geben ausschließlich die Verwandtschaften und die Annäherungen und Uebergänge der Glieder zu und in einander. Unter

dem Worte Uebergang versteht man hier nach der Analogie der übrigen naturhistorischen Classification, ein Classifications-Glied, das in seinen Eigenschaften zwischen zwei andern das Mittel hält; und der Ausdruck, ein Fossil geht in das andre über, will soviel sagen: das Fossil nähert sich einer andern Gattung durch eine bei seinen Individuen allmählige Verminderung derjenigen Verschiedenheiten, welche es von dem letztern trennen; es wird sich sonach immer ähnlicher und ähnlicher, und am Ende finden sich Individuen, die zwischen beiden Gattungen genau das Mittel halten. — Bei den Verwandtschaften der Fossilien findet indeß eben so wenig eine einfache Reihenfolge statt, als bei den Verwandtschaften der übrigen natürlichen Körper. Die Fossilien schließen gegentheils immer an mehrere andere zugleich an und bilden so eine Art von unregelmäßigem Körpernetze. Die Gesammtheit mehrerer auf diese Art unter einander verwandten Gattungen nennt Werner eine Sippschaft *). — Die Reihung

*) Herr Mohs hatte in seiner Vorrede zu der ersten Abtheilung seiner, als Handbuch der Oryktognosie bearbeiteten, Beschreibung des van der Nullschen Mineraliencabinets (Wien 1804) unter dem Namen Sippschaften eine eigne Classificationsstufe begründet, für welche Werner das Wort Geschlechter,

ist vorzunehmen bei den höhern und niedern Classificationsstufen. Werner hat genau angegeben, warum er die Classen, die Geschlechter, die Gattungen in jedem Geschlechte, die Arten und Abänderungen so und nicht anders geordnet hat, wie sie in seinem System geordnet sind."

Die Classificationslehre ist von dem präparativen Theile des Wernerischen Systems die zweite Unterabtheilung. Ich hole ein paar Worte nach über die erste, welche die Kennzeichenlehre enthält.

Vergleicht man die Uebersicht der Gattungen von äußern Kennzeichen in dem frühern Werke Werners von den äußern Kennzeichen der Fossilien mit der Uebersicht, welche Hofmann davon giebt, so fällt die Bereicherung dieses präparativen Theils der Oryktognosie nicht so stark in die Augen. Hier sind blos unter den Kennzeichen für das Gesicht: die Gestalt der abgesonderten Stücke, die Absonderungsflächen und der Absonderungsglanz hinzugefügt. Stellt man aber zwischen den Ta-

oder allenfalls das Wort Ordnungen gebraucht. Herr Bergrath Freiesleben hat im ersten Bande seiner allgemein bekannten und geschätzten geognostischen Arbeiten von 1807 S. 3. 4. 5. die Verschiedenheit der Wernerischen und Mohsischen Sippschaften nachgewiesen und Werners Erklärung darüber mit dessen eignen Worten angeführt.

feln des frühern Werkes: über die Verschiedenheiten jeder Gattung der äußern Kennzeichen und den Verzeichnissen derselben bei Hofmann eine Vergleichung an, so erstaunt man über die Schärfe und Genauigkeit, mit welcher Werner bei fortgesetzten Beobachtungen die feinsten Unterschiede der Kennzeichen für das Gesicht, das Gefühl, das Gehör, das Anfühlen, die Kälte, die Schwere, den Geruch, den Geschmack aufgefaßt und bezeichnet hat. Und nicht weniger bewundert man die große und übersichtliche Ordnung, in welcher er die Verschiedenheiten, die Veränderungen, die Uebergänge u. s. w. aufgestellt hat. Da von Blöde in seinem bereits angeführten Nekrolog (S. 290 in der Note) genauer angegeben worden ist, welche Verbesserungen die Kennzeichen-Lehre bis zum Jahre 1811 durch Werner erhalten hat, so bedarf es keiner wiederholten Vergleichung. Man wird ungewiß, ob man die Schärfe seiner Sinne, oder den ordnenden Geist, oder den unermüdlichen Fleiß im Aufsuchen und Zusammenstellen von zahllosen Verschiedenheiten für außerordentlicher und seltner halten soll. Darüber kann nur Eine Stimme seyn, daß der, bei welchem sich dieses alles vereinigt fand, dem die ganze geordnete Masse seiner aufgefundenen Merkmale gegenwärtig war, der darnach mit überraschender Schnel-

ligkeit ein Fossil erkannte und bestimmte, das ausgezeichnetste Talent für seine Wissenschaft gehabt hat.

Auch für die Nomenclatur hatte Werner die Regeln und Grundsätze in dieser Zeit schärfer gefaßt und ausgedrückt, als in dem frühern Werke über die äußern Kennzeichen der Fossilien. „Das wesentlichste Stück bei Entwerfung einer wissenschaftlichen Nomenclatur für die natürlichen Cörper sind die Namen der Gattungen. Bei Cörpern, die schon früher bekannt waren und einen oder mehrere trivielle Namen besaßen, werden die Gattungsnamen auch in der systematischen Nomenclatur gewöhnlich aus diesen gewählt, wobei denn vorzüglich auf die frequentesten und gebräuchlichsten, insofern sie die Erfordernisse guter Namen besitzen, Rücksicht genommen wird. Bei neu entdeckten Cörpern aber müssen sie ganz neu gebildet werden. Im letzten Falle ist es wohlgethan, wenn die Namen da, wo sich eine Veranlassung dazu darbietet, aus einer der todten Sprachen entlehnt werden, weil diese den Vortheil gewähren, sie in jeder andern Sprache beibehalten zu können. Bei Bildung neuer Namen hat man übrigens darauf zu sehen, daß dieselben so viel als möglich sachrichtig, sprachrichtig, kurz, bezeichnend und ausgezeichnet seyen.“ —

Ueber die Benennung der Fossilien nach berühmten Männern hat sich Werner in einem besondern Aufsatz erklärt: Aeußere Beschreibung des Prehnits, nebst etlichen Bemerkungen über die ihm beigelegte Benennung, sowie überhaupt über die Bildung einiger Benennungen natürlicher Cörper von Personen-Namen (Bergm. Journal Jahrg. 1790, St. 1. S. 99 ff.). In Ansehung des applicativen Theils der Oryktognosie hat Blöde (Auswahl aus den Schriften der Dresdner Gesellschaft für Mineralogie B. 1. S. 175 ff.) eine Vergleichung angestellt zwischen dem ältesten bekannten vollständigen Wernerischen Mineralsystem (Bergmännisches Journal 1789 B. 2. S. 373 ff.) und dem oben angeführten, nach seinem Tode herausgegebenen von 18$\frac{16}{17}$. Die gezogene Parallele lehret, daß die Zahl der Gattungen, welche Werner von 1789 bis 1816 in sein System aufgenommen hatte, von 183 bis zu 310 Nummern vermehrt worden war. Den stärksten Zuwachs haben die erdigen Fossilien erhalten, welche von neunundsiebzig bis auf hunderteinundsiebzig Gattungen gestiegen sind. Die Zahl der salzigen Fossilien ist von acht nur auf neun Gattungen; die Zahl der brennbaren von neun auf zehn Gattungen gestiegen; und die metallischen Fossilien haben sich von siebenundachtzig auf hundertzwei-

undzwanzig Gattungen vermehrt. Die erste Classe zählt vier Geschlechter mehr; zu dem Kieselgeschlecht sind die meisten neuentdeckten Fossilien eingeordnet worden. Die zwischen Krysolith und Quarz eingeordnete Fossilienreihe ist mit Ausnahme des Olivins in sechs verschiedne Gruppen oder Sippschaften zusammengereiht: in die des Augits, des Granats, des Rubins, des Topas, des Berills, des Pistagits. Auch die übrigen Gattungen des Kieselgeschlechts sind nach Sippschaften geordnet. Das Thongeschlecht scheint nur einen Zuwachs von drei Geschlechtern erhalten zu haben, da aber mehrere Gattungen aus diesem in das Kieselgeschlecht versetzt worden sind, so machen die wahre Vermehrung des Thongeschlechts zehn Gattungen aus. Das ganze einunddreißig Gattungen umfassende Geschlecht ist in fünf Sippschaften geordnet. Das Talkgeschlecht enthält in dem neuesten Systeme sechszehn, in dem ältern zehn Gattungen. Bei dem Kalkgeschlecht hören die Sippschaften auf, und Werner hat hier die durch chemische Mischungen begründeten Unterordnungen der Kalkerde haltigen Mineralien beibehalten und nennt diese fünf Unterordnungen noch 1816 luftsaure, phosphorsaure, flußsaure, vitriolsaure, boraxsaure Kalkgattungen, von denen zu jedem Geschlechte mehrere neue aufgenommen

sind. Das Baryt-Geschlecht hat keinen Zuwachs erhalten. Das neue Stronthian-Geschlecht enthält nur zwei Gattungen, welche durch Mischung der Stronthian-Erde mit Schwefelsäure oder Kohlensäure gebildet werden, den Stronthian und den Cölestin, welcher letztere vier Arten enthält. Das neue Halith-Geschlecht enthält eine einzige Gattung. Sein Name, von dem griechischen Worte ἁλ abgeleitet, soll erdige Fossilien bezeichnen, welche sich schon den Salzen nähern und folglich eine Art natürlicher Verbindung mit der folgenden Classe bilden. — Die in mineralogischer Hinsicht ziemlich unbedeutende zweite Classe der Fossilien, der salzigen, hat auch einen unbedeutenden Zuwachs erhalten, nehmlich nur eine Gattung, das natürliche Glaubersalz. Mehr hat die dritte Classe der brennlichen Fossilien, jedoch nicht sowohl durch größere Anzahl der Gattungen, als durch die scharfsinnige Aufstellung der in dem Erdharz-Geschlecht eingeordneten drei Kohlengattungen, der Braun-Schwarz- und Glanz-Kohle, gewonnen. Die vierte Classe der metallischen Fossilien hat fünf neue Geschlechter seit 1789 erhalten, das Sylvan-, das Menak-, das Uran-, das Chrom- und Cerin-Geschlecht. Das Palladium, gediegen unter dem rohen Platin gefunden, ist von ihm noch nicht

aufgenommen worden. Die meisten Geschlechter haben neu entdeckte Gattungen und Arten erhalten.

Wer Werners Verdienste um Bekanntmachung, Beschreibung und Benennung einzelner Fossilien kennen lernen will, der darf nur außer den von Hofmann und Karsten bekannt gemachten Charakteristiken einzelner Fossilien, und dem in Werners Bearbeitung des Cronstedtschen Werkes befindlichen Lehrbuche der Mineralogie, das treffliche und vollständige Handbuch der Oryktognosie von Steffens (Halle, 1817 und ff. Jahre, 3 Bände) einsehen. Steffens unterläßt bei keinem Fossil, das durch Werner zuerst und genauer bekannt worden ist, dessen dankbare Erwähnung zu thun. Das Bergmännische Journal enthält mehrere Aufsätze Werners über einzelne Fossilien: Geschichte, Charakteristik und kurze technische Untersuchung des Apatits. Jahrg. 1788 B. 1 St. 1 S. 76 ff. Die oben angeführte Beschreibung des Prehnits: Aeußere Beschreibung des Cyanits. Jahrg. 1790. St. 2. S. 164 f. Aeußere Beschreibung des Olivins, Krysoliths, Berils und Krysoberils nebst noch einigen über diese Steine, besonders den ersten, hinzugefügten Bemerkungen. Erste Hälfte. Bergm. Journal Jahrg. 1790. St. 7. S. 54—94. Auch in den

Leipziger Sammlungen zur Naturgeschichte und Physik finden sich: Beschreibung einer neuen Gattung Silbererz (Silber-Arsenik) Band 1. S. 454 f. Sendschreiben an Leske über eine besondere Erzeugung der Gypskrystalle in einer alten Halde. 2ter Bd. S. 259 ff.

Der große Fleiß, der ungemeine Scharfsinn, welchen Werner fortgesetzt auf Absteckung der Gränzen der Wissenschaft, auf die Bereicherung in ihrem Innern, auf den Ausbau des Systems, auf die Bestimmung und Benennung des einzeln Hinzugekommenen, wovon uns noch das nach seinem Tode herausgegebene letzte Mineralsystem Zeugniß giebt, gewendet hat, leuchtet aus dem bisher Gesagten einem Jeden ein. Man bewundert Scharfsinn und Fleiß desto mehr, je tiefer man ins Detail eindringt. Doch darf auch nicht verschwiegen werden, daß gegen sein oryktognostisches System früher und später, schwächere und stärkere Angriffe gemacht worden sind. Wir übergehen die frühern, von welchen die von Estner in Wien*) unbedeutend, die von Graf Veltheim**)

*) Freimüthige Betrachtungen über Werners Verbesserungen in der Mineralogie. Wien 1790.

**) Ueber Werners und Karstens Reformen in der Mineralogie, nebst Anmerkungen über die ältere und neuere

witzig und spöttisch waren, und bleiben bei den spätern, weit ernsthaftern von Chenevix, die sich im 65sten Band der Annales de Chimie unter der Aufschrift finden: Réflexions sur quelques méthodes minéralogiques. Wenn in dieser Schrift sehr vieles mit dem Anschein des Uebelwollens und mit Aristophanischer Laune *) gegen

Benennung einiger Steinarten. Helmstädt 1793. Karsten ward mit Werner zusammengestellt, wegen seines wissenschaftlichen, nach Werners Grundsätzen verfaßten Verzeichnisses von Leske's Mineraliensammlung. Karsten schrieb gegen Estner mit Gründen, die diesen Gegner zu besiegen, stark genug waren: Ueber Herrn Werners Verbesserungen der Mineralogie, auf Veranlassung der freimüthigen Gedanken des Abbé Estners, von dem Bergrath Karsten. Gegen Veltheims Angriffe finden sich unter andern gründliche Antworten in einer Schrift von Rose, über einige Ereignisse in der mineralogischen Litteratur.

*) Herr Chenevix erzählt S. 235, die Quintessenz eines cours de minéralogie, den er gehört habe, sey diese gewesen: Meine Herren! Um des Studii der Mineralogie willen war es nöthig, daß die Welt geschaffen und der Mensch geboren ward. Ein andermal habe er gehört: Freiberg wäre wegen der nahen Bergwerke erbaut; die Bergwerke würden dort keineswegs um der Stadt willen gefunden. Das ist doch ungefähr eben so scurril, als wenn Aristophanes einen Schüler des Sokra=

den nuovo Socrate e nella mineralogia, wie der Ritter Napione Wernern nennt, gesagt ist, so möchten doch einige Vorwürfe schwerlich ganz abzulehnen seyn, namentlich dieser, daß es dem Wernerischen System an Einheit des Princips fehle. Und wenn auch keineswegs eine solche Verwirrung der Principe statt findet, als Chenevix nachzuweisen sucht, so erkennt doch Werner selbst in seiner Classificationslehre außer den äußern Kennzeichen auch die chemischen wenigstens als suppletorisch und adjunctorisch zum Bestimmen der Gattungen, der Classen, der Geschlechter u. s. w. an. Geht man das System selbst durch, so finden sich allerdings mehrere Gattungen und Geschlechter, ja schon die Classen nach chemischen Gründen bestimmt und bezeichnet. Es wird ungewiß bleiben, ob Werner darum sein System nicht consequent auf dem Princip der äußern Kennzeichen erbauete, weil er aus der ersten Zeit seiner Bildung eine Vorliebe für die chemisch gefundenen qualitativen und quantitativen Verhältnisse der Bestandtheile behielt, oder weil er

tes sagen läßt: So eben fragte Sokrates den Chärephon, auf Anlaß eines Floh's, der diesen in die Augenbrau'n gestochen hatte, dann auf den Kopf des Sokrates gesprungen war, wie viele seiner Füße ein Floh auf einen Sprung wohl hüpfen könne? —

die äußern Kennzeichen in der That nicht ausreichend zur Basis seines Systems fand. So viel ist aus seiner Classificationslehre zu ersehen, daß er die schon früher in der Schrift über die äußern Kennzeichen der Fossilien geäußerte Meinung (s. oben S. 25 u. 26.) nicht aufgegeben hat: „der Grund der natürlichen Verschiedenheiten der Fossilien oder der äußern Kennzeichen liege in der innern und zwar vorzüglich der chemischen Zusammensetzung dieser natürlichen Cörper. Die Verschiedenheiten der Zusammensetzungen von der Natur in den Fossilien seyen durch äußere Kennzeichen deutlich ausgedrückt und bezeichnet" (Hesperus 1816. Nr. 48 S. 379). Vielleicht hatte er öfter als Jemand die nach äußern Kennzeichen erkannten Fossilien nachher auch chemisch analysirt oder analysiren lassen, und ward bei der seltnen Schärfe seiner Sinne und seiner großen Combinationsgabe eine genauere Uebereinstimmung des Aeußern und des Innern gewahr, als Andere. Wirklich bestimmte er öfter nach der genauern Betrachtung eines neuen Fossils die innern Bestandtheile desselben. Ein merkwürdiges Beispiel erzählt d' Aubuisson in seiner Vertheidigung Werners gegen Chenevix Annales de Chimie, Tom. 69, p. 226). Werner habe bei seinem Aufenthalte in Paris im Jahre 1802 die Bergschule besucht, als eben Herr

Descotils mit einigen Eisenerzen die chemische Untersuchung habe anstellen wollen. Werner habe die Stücke genommen, sie aufmerksam betrachtet, in der Hand gewogen und die Quantität des Eisens, welche jedes haben würde, angegeben. Herr Descotils habe d'Aubuisson versichert, die Resultate des Versuchs wären beinahe völlig übereinstimmend mit Werners Angabe gewesen. Nach dieser seiner erwiesenen Berücksichtigung chemischer Kennzeichen ist es dem Verfasser der kurzen Biographie Werners in der Allgemeinen Zeitung (Jahrg. 1817. Beilage 92) zu glauben, daß derselbe sich für den nächsten Winter das Studium von Berzelius Schriften und seine versuchte Classification der Fossilien vermittelst des Auffindens der Verbindungsgesetze der Urstoffe vorbehalten, und daß er G. H. Schuberts Ausgleichungs-Versuchen seinen Beifall geschenkt habe. Wenn aber auch zugegeben werden möchte, daß Werners Oryktognosie die höchste wissenschaftliche Strenge abgeht, so ist es unstreitig von Chenevix und andern Gegnern Werners eine große Uebereilung, wenn sie ihr den Namen einer Wissenschaft ganz absprechen wollen. Chenevix behauptete, die Oryktognosie sey in Freiberg nur als Kunst betrieben worden. Fast mit ihm übereinstimmend äußerte sich Göthe gegen den Verfasser dieser

Schrift in der einzigen Unterredung, welche diesem mit jenem vergönnt gewesen ist. „Werners Oryktognosie," sagte er, „ist mehr eine Kunst, als eine Wissenschaft; wird von ihm mehr nach einem feinen Tact geübt, als durch Belehrung auf andere übergetragen." Aber der feine Tact Werners war nicht sowohl Naturgabe, als Erzeugniß einer lang fortgesetzten Beobachtung und des Zusammenfassens aller der Kennzeichen, welche er einzeln bemerkt, verglichen, bestimmt, benannt, geordnet hatte. Er konnte jedesmal genau nachweisen und wies genau nach, warum er ein vorliegendes Fossil für dieses oder jenes erkenne. Und wer will es denn bestreiten, daß in der langen Reihe von Jahren, in welcher er gelehrt hat, eine große Anzahl Schüler von ihm gebildet worden ist, welche von ihm das vollständige Auffassen aller der genau bestimmten äußern Kennzeichen und der Verwandtschaftsverhältnisse erlernt und einen gleich feinen Tact erhalten haben? Wer will es bestreiten, daß er eine Schule gestiftet hat, aus welcher beinahe alle Oryktognosten unserer Zeit ausgegangen sind, ohne jedoch durch die Art seines Unterrichts dem eignen Geiste derselben Fesseln anzulegen und ihr selbstständiges Wirken für die Wissenschaft zu hindern? Schon seine Terminologie fand durch ihre anspruchslose

Natürlichkeit, leichte Faßlichkeit, große Bestimmtheit, so allgemeinen Beifall, daß sie nicht allein in Deutschland vorherrschend, sondern auch in allen Ländern Europa's und selbst in Amerika eingeführt ward. Hofmann hat in seinem Handbuche die französische Uebersetzung der Wernerischen Terminologie beigefügt (Th. 1. S. 120 ff.), und Werner selbst hat in seinen Papieren Anfänge und Beiträge zu einem Polyglotton über seine mineralogische Sprache hinterlassen. Blöde's Nekrolog S. 292 und Ludwigs Catalecta litteraria No. VII—XVII enthalten die Namen der Spanier, Italiener, Portugiesen, Dänen, Engländer, Franzosen, Schweden, Amerikaner, welche durch ihre Schriften die Wernerische Oryktognosie nach allen Erdgegenden verbreitet haben. Weit genauer noch und chronologisch ist diese Verbreitung erzählt in: Einige litterarische Notizen über die Verbreitung des Wernerischen Systems der Mineralogie im Auslande (Neues Bergm. Journ. B. 3. 1807. S. 477—90 und in d'Aubuisson Vertheidigung: Ann. de Ch. p. 235—238). Dabei ist wohl zu bemerken, daß die Brüder d'Elhuyar, die Del Rio, d'Andrada, Napione, Wad, Esmark, Mitchel, Struve, Berghem, Berthout, Jameson, Brochaut, d'Aubuisson und andere, die Deutschen zu geschweigen, nicht

als Jünglinge, an eignes Denken noch nicht gewöhnt, nach Freiberg kamen, sondern daß es Männer von wissenschaftlichem Sinn und Geiste waren. Es scheint ihnen nicht zum Nachtheil gewesen zu seyn, daß Herrn Chenevix Rath: „die Wissenschaft der Oryktognosie nicht in Freiberg zu suchen, sondern dorthin nur Bergleute und Dilettanten zu schicken," für sie zu spät gekommen ist. Dagegen sagt Cuvier in seinem Eloge historique auf Werner: „die kleine Schule in Freiberg, anfangs nur bestimmt, Bergleute für Sachsen zu bilden, erneuerte bald das Schauspiel der ersten Universitäten im Mittelalter; dorthin eilten Schüler aus allen nur einigermaßen civilisirten Ländern. In den entferntesten Gegenden sah man Männer, schon in Jahren vorgerückt, Gelehrte, schon zu Ruf gelangt, sich angelegentlich mit Erlernung der deutschen Sprache beschäftigen, nur um die Fähigkeit zu erlangen, das große Orakel der Erdkunde zu verstehen." Cuvier sagt diese Worte allerdings mit besonderer Beziehung auf den Ruf von Werners Geognosie, aber sie bezeichnen auch vollkommen richtig, was früher um des Studiums der Oryktognosie willen geschah.

Der Verfasser vergißt indessen bei Darstellung des großen und weit verbreiteten Beifalls, den

Werners Oryktognosie erhielt, keinesweges, daß man die Größe und das Verdienst der Urheber und Reformatoren von Wissenschaften mehr nach dem vorausgegangenen Zustande des Wissens, als von dem Standpuncte aus betrachten muß, auf welchen durch den von jenen ausgegangenen Impuls die Wissenschaften gekommen sind. Auch weiß er wohl, daß Systeme, die lange Zeit für die einzig richtigen erkannt wurden, durch neue oder verbesserte verdrängt werden können. Als Werners Oryktognosie schon beinahe den Culminationspunct erreicht hatte, trat Hauy in Paris mit seiner auf mathematische Principien gegründeten Mineralogie auf. Es bildete sich allmählich eine neue Schule in Paris. Er fand einzelne Anhänger in Deutschland. Diese haben sich vermehrt. Durch Deutsche ist Hauy's System fortgebildet, folgerichtiger, begründeter geworden. Die Umschaffungen haben bereits wieder den Namen von den Urhebern derselben angenommen. Bei diesem Stande der Dinge fand sich der Verfasser dieser Schrift desto weniger geeignet, ein Urtheil über den bleibenden Werth der Wernerischen Oryktognosie zu fällen. Die Beurtheilung der Verdienste Werners um diese Wissenschaft, welche Blöde's Nekrolog enthält, ist mit Rücksicht auf die vorausgegangene Zeit, mit großer Umsicht und Wahr-

heitsliebe abgefaßt. Mit Rücksicht auf den gegenwärtigen Standpunct der Mineralogie erbat sich der Verfasser das Urtheil des Professor Weiß, der es ihm mit der Erlaubniß zum Gebrauch für diese Biographie übergeben hat *). Es wird hier an seiner Stelle seyn. „Werners Oryktogno-

*) Er schreibt darüber an den Verfasser: „Sie fordern mich auf, eine kurze Charakteristik unsers verewigten Werners, in rein wissenschaftlicher Beziehung, Werners als Mineralogen, niederzuschreiben und zu öffentlichem Gebrauch Ihnen mitzutheilen. Sie haben Wernern ganz in allen seinen Eigenthümlichkeiten so genau gekannt wie ich; Sie und unsre Freunde alle werden die besten Richter seyn, ob es die wahren Züge Werners sind, die ich hier zu entwerfen versuchen will. Wir unterscheiden billig Werner den Oryktognosten und Werner den Geognosten. Als schöpferischer Geist steht er in beiden Beziehungen da; ja selbst die Namen erinnern uns daran, daß er beiden Disciplinen eine gänzlich neue Gestalt gab: denn auch die Bildung der Namen, das Ganze gehört ihm. Freilich nicht blos Namen und Gestalt erhielt die Wissenschaft neu durch ihn; Werner gab beiden Disciplinen einen neuen Inhalt. Doch was wäre das Neue, wenn es nicht auch das Wahre wäre, wenn man die Natur in dem nicht fände, was die Wissenschaft Wernerisch zu nennen hat! Auffassungskraft der Natur war in hohem Maaße das Talent von Werner. Er hatte einen klaren Blick, unbewölkt, heiter und sicher, die Kraft

sie lebt ganz und durchaus in der Anschauung. Das Bild der sinnlichen Anschauung der Gegenstände vollständig und genau aufzufassen und in Worten deutlich ausgeprägt wiederzugeben, war die Seele seiner oryktognostischen Methode. Worte, Kennzeichen, Beschreibungen waren nur das Mittel; die sinnliche Anschauung, welche ihm klar und lebhaft vorschwebte, wieder zu erwecken, war das Ziel. Jene sollten nicht für sich dem Gedächtniß eingeprägt werden; sie erhielten ihren wahren Sinn und Bedeutung durchgängig erst durch die Beziehung auf das Bild der Anschauung, für welches sie nur da waren. Dieses Bild andern mitzutheilen bestrebte er sich durch die Sprache; freilich wirkte seine lebendige Mittheilung, sein lebendiges Aussprechen eingreifender, als das abgesonderte Wort wirken kann; das Beispiel eines Sehenden war er, welches aufs leichteste und sicherste die Augen dessen öffnete, der gleicher Anschauung fähig war, in dem Maaße

anzuschauen, zu fassen mit den Sinnen, stand ihm zu Gebote in eminentem Grade; er war darin Meister. Geregelt von klarem Verstande und scharfer, fester Urtheilskraft war die Regsamkeit, die feine Empfänglichkeit der Sinne, sein erstes Naturtalent; und er wußte aus ihrem sorgfältigeren, cultivirteren Gebrauche die Grundlage seiner neuen Wissenschaft zu bilden.

der Anschauungskraft des Lernenden; und so war Werner persönlich Lehrer im eminenten Sinn. Wenn man, wie in früherer Zeit von einzelnen wohl geschehen seyn mag, durch ein Auswendiglernen Wernerischer Beschreibungen die Wernerische Oryktognosie sich anzueignen glaubte, wenn man die Anschauung selbst nicht zu erwerben trachtete, zu deren Schärfung und Festhaltung die unterschiedenen einzelnen Merkmale dienen sollten, so verfehlte man sein Ziel; an die Stelle einer zusammengreifenden, Mannigfaltiges enthaltenden Anschauung mußte ein Aggregat von verschiednerlei Vorstellungen treten, deren jede einzelne für sich auch auf einen ganz andern Gegenstand übergetragen werden konnte; das Studium, das seiner lebendigen Quelle sich entfremdete, mußte in ein ungenügendes, todtes oder absterbendes Haufwerk auseinanderfallen. Werners Kunst der Zergliederung des Sinneneindrucks konnte wohl so mißverstanden werden, als seyen die einzelnen äußern Kennzeichen gleichsam die Atome der mineralogischen Kenntniß, und ihr Aggregat mache die letztere aus. Dieser schwere Fehlgriff, wie er sich in der ganzen Naturforschung überall straft, konnte, wenn er sich an der Wernerschen Oryktognosie vergriff, der Strafe auf der Stelle nicht entgehen; die Wernersche Oryktognosie ent-

wich dem atomistisch Zugreifenden unter der Hand, sobald die Integrität der Wernerschen Anschauung entfloh. War nun die unmittelbare sinnliche Anschauung das Element, in welchem die Wernersche Dryktognosie einheimisch war, so ist auch deutlich, daß, je individueller die Gegenstände waren, die sie in wissenschaftlicher Form behandelte, um so mehr sie ihre Stärke und Meisterschaft an ihnen beweisen konnte. Dagegen möchten wir keinesweges in Abrede stellen, daß, je allgemeiner die Begriffe wurden, zu welchen seine Dryktognosie aufzusteigen genöthigt war, weniger und weniger die Wernersche Anschauung ausreichte und dem Bedürfniß der Wissenschaft Genüge leistete. Von der Evidenz an, welche die ersten Schritte der Wernerschen darstellenden Methode siegreich begleiteten, sieht man auf den folgenden Stufen das scharfsinnige Urtheil bis in die Region treten, wo nur der dem ungewöhnlichen Talente eigenthümliche Tact die Schritte noch richtig zu leiten vermag."

„Die wesentlichste Stufe höherer Abstraction aber, bis zu welcher die wissenschaftliche Erörterung an Wichtigkeit zunimmt, statt daß sie in den über ihr liegenden, nach dem jetzt zugänglichen Kreise wirklicher Naturforschung, an Wesentlichkeit vielmehr wieder abnimmt, — ist keine an-

dere, als die der Bestimmung der mineralogischen Gattung, wie Werners richtiger Sprachsinn die Stufe nannte, welche man leider neuerlich wieder Art zu nennen angefangen hat. Der Genius unsrer Sprache stempelt das Wort Art zu einem abhängigen, aller Selbstständigkeit ermangelnden Begriff. Wenn wir sagen: Art, so fragen wir auf der Stelle: wovon? Wir fordern sogleich einen wesentlichen Hauptbegriff, in welchem wir jenem, als einem untergeordneten, als durch eine Nebenbestimmung eintretender Modification desselben, seine Stelle anweisen wollen. So ist es keinesweges, wenn wir von Quarz, von Feldspath, von Kalkspath sprechen. Hier fragen wir nicht: wovon Quarz eine Art sey, als eine unerläßliche Bedingung seines Begriffs. Wir wollen ihn als einen selbstständigen für sich fassen. Für einen solchen, nicht erst auf einen andern zurückweisenden, selbstständigen Begriff, eignet sich unter den gebräuchlichen, das Wort Gattung ganz wohl; der Sinn des Wortes Art ist mit ihm in Widerspruch."

„Es war aber für die Stellung des Gattungsbegriffs in der Wernerschen Oryktognosie ein merkwürdiger Schritt, für den sich ihr Urheber früh genug entschied: daß er von der Gattung keine äußere Beschreibung aufstellte, sondern blos von

jeder unter derselben begriffenen Art und Unterart, jeder für sich; ob er wohl die entschiedne größere Wesentlichkeit des Gattungsbegriffs vollkommen anerkannte, und durch Sprache und Behandlung durchweg als solche bezeichnete. Er stellte damit selbst den Hauptbegriff, den Gattungsbegriff, in eine Region, in welcher er der unmittelbaren Sphäre seiner oryktognostischen Darstellung schon entrückt erschien. Und so ist darüber unter den heutigen Mineralogen kein Zwiespalt mehr: die richtige Bestimmung der Gattungen verdankt Werners Scharfsinn viel; aber Genüge leistet seine Methode hier nicht: es ist unumgänglich nothwendig geworden, strengere Hülfsmittel, als die dem unmittelbaren Sinneseindruck zu Gebote stehenden, zu einer naturgemäßen Bestimmung der Gattungen anzuwenden; und wo mit solchen die Wernerschen Gattungen sich in Dissonanz befanden, da ist der Sieg mit Evidenz zu Gunsten ersterer ausgeschlagen. Die mathematische Schärfe und Bestimmtheit ist es, welche diesen Sieg erfochten hat; und eben darum war er unfehlbar. Einzelne Behauptungen Werners konnten sich in Disharmonie mit den Resultaten schärferer Untersuchungen befinden; dies waren Zufälligkeiten, nicht nothwendig aus seiner Methode hervorgehende Behauptungen; von seiner

Methode leuchtet ein, wie sie sich mit jeder weitern Untersuchung völlig befreunden kann, indem sie jede Belehrung über Eigenschaften, die nicht so unmittelbar den Sinnen sich darbieten, und über die aus ihnen sich ergebenden Gleichartigkeiten und Ungleichartigkeiten der Mineralien benutzt; indem sie die Forderung an die scharfe Auffassung der Eigenschaften innerhalb ihres eignen Gebietes zufolge dieser Belehrungen steigert, und freilich — darauf verzichtet, die natürlichen Einheiten ausschließlich mittelst der den Sinnen unmittelbar sich darbietenden Merkmale erkennen und bestimmen zu wollen. Die Wernersche Oryktognosie, welche es sich zum Gesetz gemacht hatte, mit Verzichtleistung auf alle bedingten und höhern wissenschaftlichen Hülfsmittel, einzig durch die den Sinnen unmittelbar wahrnehmbaren Eigenschaften alle verschiedenen Mineralien erkennen und unterscheiden zu lehren, mußte dann freilich insofern sich nicht in sich abschließen, als sie die Gründe der Festsetzung der Gattungen einzig aus diesem ersten Kreis möglicher Beobachtungen schöpfen wollte; sie mußte vielmehr einer allgemeinen Mineralogie sich unterordnen, in welcher alle Erfahrungen, alle Thatsachen gehört und gegenseitig abgewogen wurden, welche gleichartige und ungleichartige Eigenschaften an den Mineralien kennen lehrten. Wirklich

hat Werner, indem er gewisse Gattungen anerkannte, oder indem er diese und jene Arten zu einer Gattung vereinigte, gar oft auf eine einzelne Stimme aus dieser allgemeinern Mineralogie, auf die Stimme der Chemie gehört."

„Ein Naturell wie Werners, hat Freude an der Mannigfaltigkeit; zu unterscheiden und zu ordnen ist sein Lieblingsgeschäft; eine Fülle von Mannigfaltigkeit vor sich zu sehen, Grenzen darin wahrzunehmen und zu ziehen, das gegenseitig Begrenzte in einem Zusammenhang zu überblicken, nach einem nicht willkürlich hineingetragnen Begriff, sondern nach einem Faden, den der Gegenstand selbst in allerlei Verzweigungen darbietet, zu ordnen, ist seinem Geiste Nahrung. Und wenn die Liebe für die Mannigfaltigkeit ihn vergleichungsweise zur Vervielfältigung der Gattungen antrieb, so bewährte sein Geist einen schönen Sinn für Vereinigung durch und durch. Die Neigung, Verkettungen in der Natur zu sehen, war bei ihm nicht minder ohne Grenze; man kann sagen: auf dem Boden reicher Mannigfaltigkeit war der Sinn und die Seele seiner Ideen dennoch die einer durchgreifenden, alles durchdringenden Verbindung. Und obwohl Atomist in den allgemeinen Vorstellungen über Naturgegenstände durch Erziehung seines Zeitalters, war

sein Geist doch für eine reinere Ansicht der Dinge ganz geeignet und innerlich ihr verwandt."

„Das Feld, in welchem sein ordnender Geist beständige Beschäftigung fand, war nächst der Verbindung, Zusammenreihung und Aufeinanderfolge dessen, was in einer Gattung sich vereinigte, die Anordnung aller der verschiednen Gattungen unter einander, die Bildung eines Systems. Seine Absicht war durchaus: die Ergebnisse natürlicher Vergleichungen zu verfolgen, Glied für Glied an einander zu reihen, und wo auch das Bedürfniß der Uebersicht Abschnitte zu machen erheischte, die ganzen Gruppen auf ähnliche Art zusammenzureihen, wie die Einzelnheiten einer jeden Gruppe. So hoffte er ein natürliches System der Mineralien darstellen zu können. Er hat, wiederum durch die Erziehung, die sein Zeitalter ihm gab, an vielen Stellen anders verfahren; er ist von Anfang an bei Bildung seines Systems, und zwar was die Abtheilung der zu machenden Gruppen betraf, offenbar den Resultaten der chemischen Kenntnisse seines Zeitalters gefolgt: aber eben dies war etwas von außen hineingekommnes, ihm fremdes, kein wesentliches Stück seiner Arbeit, nicht von seinem Geiste ausgegangen. Es war vielmehr das, was er in seine Anordnungen zu verweben, womit er gleichsam sich auszuglei-

chen, zu versöhnen hatte. Die stufenweise Reihung der Einzelnheiten von unten aufwärts, nicht nach irgend einem Princip von oben abwärts, war, was ihn beschäftigte. Sagen wir unsre Meinung, so ist es diese: Die Stellung der richtig erkannten und unterschiednen ächten natürlichen Einheiten, d. i. der Gattungseinheiten, in allgemeinern Gruppen verschiedner Stufen oder den Systembau halten wir an sich von weit minderem Belang, als die Entscheidung über das, was als Gattung anzuerkennen ist; wir erkennen in ihm entschieden mehr das Werk und das Bedürfniß des Verstandes, der einen kurzen Ueberblick verlangt, als die zu der innern Verkettung der Gattungen und der höhern Gruppen unter sich aufsteigenden Naturforschung. Nur soweit der letztere Gesichtspunct sich verfolgen läßt, wird Nothwendigkeit das Gesetz des Verfahrens werden können; auf dem erstern aber, dem bis jetzt herrschenden, wird nur von Zweckmäßigkeit, und was mit ihr schon gegeben ist, Folgerichtigkeit des gewählten Verfahrens die Rede seyn. Zweckmäßigkeit aber läßt sich auf den verschiedensten Wegen, ja nach der Natur der Zwecke aufs verschiedenartigste, und vollends Consequenz selbst bei der Unzweckmäßigkeit erreichen. Aber jeder sucht mehr im System; jeder möchte das seinige als ein nothwendiges

anerkannt sehen; er macht wohl gar die Sprache in Beziehung auf die Gattungen, welche doch das anerkannte Fundament und Sichgleichbleibende aller Systeme seyn müßte, abhängig von der zufälligen, immer beliebigen Wahl seiner Gruppen. — So verfuhr Werner nicht. Die Selbstständigkeit des Gattungsbegriffs und seine Unabhängigkeit von der Systembildung erkannte er durch die Einheit und Geschlossenheit des Gattungsnamens an. So mußte derselbe sich in jedes nicht unrichtige System übertragen lassen. Der höhern Gruppe legte er nicht eine höhere Nothwendigkeit, einen höhern Werth durch die Sprache bei, der ihr nicht gebührt. Nur mit leiser Hand hat Werner durch die Einführung seiner Sippschaften oder Familien in das System das angedeutet, was ihm von innerer Verwandtschaft der Gattungen, und dies im engern Kreise der sich am nächsten stehenden, als ein wahres Naturverhältniß, und somit als ein nothwendiges Glied bei einem natürlichen Systembau sich auszusprechen schien. Ueberzeugt aber, daß es nur theilweise mit Evidenz aufgestellt werden konnte, anderwärts Lücken ließ, die nicht mit gleichem Gepräge der Naturgemäßheit, im Gegentheil nur mit Willkür ausgefüllt werden konnten, führte er seine Sippschaften nicht einmal durch das ganze Gebiet

des Systems durch; er gab sie vielmehr nur als ein Nebengeschenk der tabellarischen Uebersicht des Systems zu, und folgte bei diesem in Wahrheit der Chemie, nach Maaßgabe des Standpunctes, auf welchem sie sich bei der Gründung seines Systems befand. Während er ihren späteren Schritten nur wenig, langsam und mit geringem Vertrauen folgte, geschah es, daß die mineralogischen Systeme, die auf die jedesmaligen neusten Fortschritte der Chemie gebaut wurden, sich immer weiter von dem Wernerschen trennten, bis zuletzt keine Aehnlichkeit mehr zwischen beiden bestand, und, soweit ein neueres System sich von der Chemie unabhängig aufzustellen strebte, es darin dem Wernerschen verwandter blieb, daß es die Familienähnlichkeit der Gattungen mit mehr Glück und weiter zu verfolgen sich bestrebte, als Werner that."

Der herrschende Charakter des fortschreitenden mineralogischen Studiums seit Werner ist offenbar geworden: aus den Anschauungen in die Begriffe übergetreten zu seyn. Wir müssen ihm zurufen: daß es in diesem Fortschreiten der Anschauung sich nicht entfremde! Denn allerdings ist es ein andres Element geworden, in welchem der reflectirende Verstand sich einheimisch fühlt, ein andres Feld, als der vollen un-

mittelbaren Sinnesanschauung, das er bearbeitet! Und sey es daß er die Pflege dieser sinnlichen Anschauung, und somit der Wernerschen Dryktognosie lieber andern zu überlassen, als selbst fortzuführen geneigt sey, so rege er das bleibende Bedürfniß eines durchaus in der Anschauung lebenden Studiums, als erster Stufe der Wissenschaft selbst immerfort an in jeder Berührung! er bemühe sich verständlich zu bleiben, selbst dieser ersten Stufe, und erschwere die Verständlichkeit nicht durch ein fremder gewähltes Kleid, in welchem auch das Bekanntere und für jene Erkennbare ihr unkenntlicher wird. Werners geflissentliche Absicht war Popularität; wir fordern nicht von dem heutigen Mineralogen, daß dies sein Ziel sey; Werner legte großen Nachdruck auf einen Tadel, welchen er, nicht ohne Grund, gegen eine der Anschauung sich entfremdende Methode in der Mineralogie aussprach: „das heißt ja die Wissenschaft depopularisiren *)!" es bleibt

*) Die Popularität der Wernerschen Mineralogie rühmt rücksichtlich derer, für welche sie zunächst bestimmt war, auch Villefosse (Annales des Mines, année 1817. deuxième Livr.) Den Mangel an Popularität warf mit leidenschaftlicher, fast komischer Uebertreibung dem Hauy'schen Systeme Dolomieu vor: „Ich bitte den achtbaren Gelehrten tausendmal um Vergebung, aber mit al-

ein wohl zu würdigendes gutes Warnungswort! — Werner verbreitete seinerseits um sich Liebhaberei für Mineralogie mit ausnehmendem Erfolg; er gewann für sich und seine Dryktognosie ohne Ausnahme, was in seine Nähe kam, gute Köpfe wie Schwächere, und jeder hatte ihm dafür zu danken. Allgemeinere Liebhaberei kann allerdings nur dem Talent gelingen, welches sich gänzlich in einer Jedem zugänglichen Sphäre mit einer gewissen Behaglichkeit bewegt; das ernstere Gesicht der strengeren Wissenschaft scheucht die

ler Anerkennung seiner Superiorität ist mirs nicht möglich, der von ihm angenommenen Methode nicht mit allen Kräften zu widersprechen. Man kann sagen, daß er in das Innere der Wissenschaft eingegangen ist und den Schlüssel mitgenommen hat. Wenn die Regierung die ganze Ausgabe des Werks unterdrücken und darauf einen Abdruck und eine Vertheilung in hebräischer Sprache besorgen will, so wird sie den Erfolg, den dasselbe hervorbringen soll, noch sichrer befördern. Aristoteles und die peripatetische Schule haben uns mit ihren Regeln über die Syllogismen zur tiefsten Barbarei geführt. Der menschliche Verstand erlag unter dem Wuste von Spitzfindigkeiten über die Verrichtungen des Verstandes. Wenn das Werk Hauy's für unsere jungen Leute bestimmt ist, so kann man sie auf keine gelehrtere Weise zur Unwissenheit führen. Das heißt sich viel Mühe geben, der gegenwärtigen Generation einen Ekel vor der Mineralogie beizubringen."

Menge überall zurück; und wer ihren Tiefen sich widmet, läßt schon dadurch die Menge, und sie ihn zurück. Aber die nothwendige Scheidung zwischen beiden nicht weiter zu treiben, als die Sache selbst es erfordert, das bleibt die richtige und billige Forderung, welche das Zeitalter an die Cultur der Wissenschaften macht, und die Männer bleiben ihm theuer, und es rechnet sie unter seine Wohlthäter, die, wie Werner, eine allgemeine Liebe, sey es auch nur wie für einen keimenden Zustand, der Wissenschaft erwecken"! —

Dieser Aufsatz sowohl, als der Nekrolog von Blöde berichtet nur im Vorbeigehen Werners Verdienste um Verbreitung des oryktognostischen Studiums und um Erleichterung des Fortschreitens der Wissenschaft. Hier darüber noch ein paar Worte. Sollte Liebe für diese Wissenschaft erweckt werden, so mußte man das Sammeln von Fossilien möglich und leicht machen; so mußten mit Geschmack angelegte Sammlungen das Verlangen nach ähnlichen andern anregen; so mußte der Eifer im Aufsuchen neuer unbekannter Fossilien in Gegenden, auf welche bis dahin kein Oryktognost einen Blick geworfen hatte, belebt werden.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Auf Werners Vorschlag war, wie oben erzählt worden ist, eine mit der Bergakademie verbundene Mineralien-Niederlage zum Eintausch und Verkauf eingerichtet worden. Für sich hatte Werner mit Anlegung eines Mineralien-Cabinets schon in Leipzig den Anfang gemacht. Weit emsiger fuhr er in Freiberg fort, und verwendete, als sein Vater gestorben war und ihm kein ganz unbedeutendes Vermögen hinterlassen hatte, den größten Theil desselben auf den Ankauf von Mineralien. In Auctionen war er unersättlich, ob er gleich auch hier seinem Lehrtriebe und seiner achtungswürdigen Uneigennützigkeit treu blieb. Er machte nie ein Geheimniß aus dem, was selten war, machte vielmehr seine gegenwärtigen Schüler auf dieses und das Ausgezeichnete aufmerksam und bezahlte dann theurere Preiße. Die Gelegenheit, welche seine Stellung und seine Verbindung mit dem ganzen Erzgebirge darbot, benutzte er nicht anders als auf die rechtlichste Weise, und war der bis dahin nur allzuweit verbreiteten Sitte, sich schöner und brauchbarer Fossilien heimlich und unentgeldlich, wo man dieselben auch fände, zu bemächtigen, eifrigst entgegen. Sie ist durch seine Rechtlichkeit in völligen Verruf gekommen. Seine Ankäufe waren theils unmittelbar für seine Sammlungen berechnet, theils zum Umtausch gegen Fossi-

lien, welche durch fremde Studirende nach Freiberg gebracht wurden, theils zu Vorräthen für künftigen noch ungewissen Gebrauch bestimmt. Durch seine Sammlung, welche sich bald durch die Wahl charakteristischer und gut gehaltener Stücke, durch das Gefällige eines gleichen Formates, durch wissenschaftliche Anordnung und eine gleichförmige Vollständigkeit in allen Classen und Geschlechtern auszeichnete, lehrte er praktisch, wie man wissenschaftlich und mit Geschmack sammeln müsse, und belebte den Wunsch, auf gleiche Weise zu sammeln. In seinem oryktognostischen Cabinet sind z. B. dann, wenn von demselben Fossil eine Menge Exemplare von Arten, Unterarten, Abänderungen zu erhalten gewesen sind, diese nach der Folge der Kennzeichen, welche am leichtesten wahrgenommen werden, geordnet. In der Regel liegt zuerst eine Farbensuite, dann folgen Stücke, von regelmäßiger, besonderer, gemeiner und fremdartiger äußerer Gestalt. Darauf Stücke für Bruch, Absonderung, bisweilen auch Absonderung oder specielle Verhältnisse. Er lehrte aber nicht nur mit Geschmack sammeln, sondern auch die Fossilien gut erhalten, nicht zu betasten, (man sieht ja, sagte er, nicht mit den Fingern) geschickt anzufassen, passend zu legen. Wie er mit der größten Bereitwilligkeit

seine sich täglich bereichernde Sammlung Fremden zeigte und die geübtern Schüler zuließ, so gab er auch allen Studirenden und jedem, welcher einige Liebhaberei zur Mineralogie zeigte, den doppelten Rath, selbst zu sammeln und so viele Sammlungen, als er Gelegenheit zu sehen hätte, mit Aufmerksamkeit zu sehen. Das Auge müsse geübt werden, man müsse die Fossilien mit der bereits erlangten Kenntniß von den äußern Merkmalen beobachten; man müsse sich durch Vielsehen mit dem verschiednen Vorkommen desselben Fossils an verschiedenen Orten bekannt machen. Das eigne Sammeln werde für jeden eine Aufmunterung, die zusammengetragenen Fossilien weit genauer und mit größerem Interesse zu betrachten. Um diesem Rathe noch mehr Eingang zu verschaffen, reichte er Liebhabern, die Lust und einige Geschicklichkeit zum Sammeln zeigten, reiche Gaben aus seinen Vorräthen. Je reicher er selbst wurde, um desto größer reichte er diese Geschenke. In den letzten Jahren gab er an mehrere Erziehungsinstitute, z. B. an die Gymnasien in Budissin und Görlitz, an die Ritterakademie in Dresden, nicht unbeträchtliche, wohlgeordnete Sammlungen auserlesener Stücke. Selbst als im Jahre 1811 unter Napoleons Regierung für die italienischen Lyceen bei der Mineralien-Niederlage Samm-

lungen bestellt wurden, und diese die seltnern Fossilien nicht sogleich in größerer Anzahl besaß, half er mit seinen Vorräthen aus; wie dieses auch schon bei mehrern Sammlungen für ausgezeichnete Gelehrte oder Institute geschehen war. Mit seinen Ansichten und seiner Methode würde die Meinung, daß das Sammeln für wissenschaftliche Fortschritte der Studirenden mehr schädlich als nützlich sey, weil es den meisten an Gelegenheit und Vermögen fehle, vollkommen krystallisirte Exemplare zu erhalten, und das Anschauen minder vollkommener Exemplare ihren Blick verwirre und ihre Vorstellung verfälsche, ganz unverträglich gewesen seyn. Denn seine Schüler sollten die Fossilien auch dann, wenn die Natur dieselben minder vollkommen und vollständig ausgeprägt hätte, erkennen lernen, da sie nicht immer Winkelmesser, Wage und Apparat zur Prüfung der Härte in Händen haben oder auch gebrauchen könnten. Er würde gemeint haben, die Besorgniß, Studirende möchten durch Betrachtung nicht krystallisirter und unvollkommen krystallisirter Fossilien irre geleitet werden, gleiche der Furcht eines Lehrers der praktischen Arzneikunde, welcher seine Schüler von Besuchung der Krankenhäuser zurückhalte, weil sie dort nicht reine Gicht und

reine Pleuresie und reine Lungensucht, sondern complicirte Uebel sehen möchten.

Durch Belebung des Eifers zu sammeln wurden nicht blos viele veranlaßt, um des Gewinns willen sich nach bisher noch wenig oder gar nicht besuchten Gegenden zu wenden und dort neue Fossilien aufzusuchen; es wurden nicht nur an mehreren Orten Deutschlands, Ungarns und in andern Ländern die Behörden aufmerksamer auf vorkommende neue oder ausgezeichnete Fossilien und trafen Anstalt, daß von dem Verkauf derselben Vortheile erlangt würden, sondern es giengen auch Werners Schüler, aus allen Erdgegenden zu ihm gekommen, wiederum nach allen Richtungen und unter alle Zonen aus, und wo sie nur in Steinbrüchen, Flußbetten, beim Grubenbau, bei andern Nachgrabungen Fossilien zu finden hoffen konnten, da wurde nachgespürt. Der große Werth, welchen auch Werner auf Krystallisationen legte, ermunterte insbesondere zum Aufsuchen krystallisirter Fossilien und zur sorgfältigsten Schonung derselben. Es wurden nach und nach eine große Anzahl von Fossilien, welche man vorhin nur derb gekannt hat, in Krystallen aufgefunden und auf diese Weise das F o r t s c h r e i t e n der W i s s e n s c h a f t gefördert. Die Menge aufgefundener Naturcörper machte neue Abstractionen möglich, er-

leichterte das Aufstellen von Formenreihen desselben Krystallisations-Systems, erlaubte die Vermuthung, daß die in den Reihen noch fehlenden Formen bei weitern Nachforschungen sich finden würden, und beschleunigte sichere Resultate der Krystallometrie. Es ist nicht zu berechnen, wieviel bereits durch Zöglinge der Wernerschen Schule und durch seinen übrigen Einfluß aufgefunden war, bevor Hauy sein System gründete und bekannt machte, und wieviel diejenigen, welche der Wissenschaft eine tiefere Begründung als Werner und Hauy zu geben suchen, beiden zu verdanken haben.

Wirkte Werner durch seine Schriften, seinen mündlichen Vortrag, seine Sammlung und seine Anstalten ungemein viel für das wissenschaftliche Studium und die Verbreitung der Oryktognosie, und zeigten sich über die Grenzen unsers Erdtheils hinaus die Wirkungen davon ungemein ersprießlich, so erwarb ihm die Wissenschaft, deren Urheber er ward, die Geognosie, noch eine größere Anzahl Bewunderer und Anhänger, besonders im Auslande.

Die Aufmerksamkeit war zu der Zeit, als Werner Lehrer der Mineralogie ward, bereits auf die

Verschiedenheit der größern Massen, die den festen Erdcörper ausmachen, gerichtet, das Nachdenken über die Entstehung und Bildung derselben angeregt. Wenn früher die großen Veränderungen, welche von Zeit zu Zeit Feuer und Wasser auf der Erdoberfläche anrichteten, den Blick nicht rückwärts gelenket und zu keinen Vermuthungen über das erste Entstehen der Gebirge und der Lagerstätten der Fossilien veranlaßt, oder wenn Zeitumstände die wenig begründeten Urtheile eines Agricola und Bernard de Palisay bald in Vergessenheit gebracht hatten *), so ward es nach Buffons Vorgang bald gewöhnlich, Schöpfungsgeschichte zu schreiben, mit Hülfe der Phantasie aus wenig Thatsachen und einseitigen Beobachtungen der Natur zusammengewebt. Die reiche Phantasie Buffons und der blühende Vortrag desselben begeisterte zum Forschen über die Entstehung und Beschaffenheit des Erdcörpers, von dem man viel zu rasch Resultate in neuen Geogonien und Geologien zu geben wagte. Werners scharfes Auge

*) Daß es indessen in jedem Zeitalter einzelne große Männer gab, welche der Frage über die Bildung der Erde nachdachten, und daß beinahe gleichzeitig mit Wernern, aber unabhängig von ihm, Wallerius und Bergmann geognostische Facta sammelten, lehrt die Vorrede zu d'Aubuisson Traité de Géognosie.

und beobachtender Geist hatte bei bergmännischen Arbeiten und Zwecken, vielleicht eher als er von irgend einer Geogonie und Geologie etwas gelesen und gehört hatte, Bemerkungen über die Lagerung der Gebirge, über ihre Structur im Innern gemacht. Es mußten ihn, nachdem er über die Bestimmung der Fossilien mit sich einig war, die größern Massen, in welchen jene gefunden wurden und von denen sie öfters Gemengtheile ausmachen, noch mehr anziehen. Durch seine Verhältnisse, durch seinen Aufenthalt auf einem für Mineralogen höchst wichtigen Erdpuncte, dem sächsischen Erzgebirge, die Erdrinde und ihre Theile mit dem Auge des Oryktognosten und Bergmanns betrachtend, lag ihm die Aufforderung sehr nahe, seine Beobachtungen fortzusetzen, zu schärfen, zusammenzureihen, und was er damit aus fremden Bemerkungen vereinigen konnte, zu einem geordneten Ganzen zu bilden. Daraus entstanden seine ersten Vorlesungen über die Gebirgslehre im Jahre 1775. Drei Jahre später erschienen die nicht minder scharfsinnigen und treuen Beobachtungen von Pallas, jenem großen Naturforscher, welcher mehrere Jahre hindurch die beiden großen Gebirgsketten Sibiriens untersucht hatte. Er bemerkte im Allgemeinen, daß in der Regel im Mittelpunct die Granit-Massen, zur Seite die schief-

rigen, über denselben die kalkartigen gelagert wären. Ueber diese Beobachtungen hielt er im Jahre 1777 zu Petersburg in der Akademie der Wissenschaften eine Vorlesung in Gegenwart des Königs von Schweden, Gustav III. Sie wurde im folgenden Jahre gedruckt in Actis Petropol. ann. 1778 part. 1 und erschien bald darauf in Deutschland. Zu dieser Zeit fieng der berühmte Saussure an, auf den höchsten Alpen eine Menge Thatsachen mit hellem Auge, ohne vorgefaßte Meinung zu sammeln, welche er in seinen Voyages dans les Alpes *) in den Jahren von 1779 bis 1785 mit großer Treue und Genauigkeit darstellte. Sie verscheuchten eine Menge alter Vorurtheile und neuer Träumereien.

Es ist gar nicht zu bezweifeln, daß die Entdeckungen dieser und andrer großen Männer desselben Zeitalters von Wernern benutzt wurden, und daß sich durch die Verknüpfung seiner eignen damit zusammenstimmenden Wahrnehmungen, durch den Kampf gegen manche Urtheile und Meinungen andrer, durch neue scharfsinnige Combinationen und selbst durch Schlüsse von dem, was noch unter unsern Augen geschieht, auf Ereignisse

*) Voyages dans les Alpes in 4. Vol. 4, übersetzt von Wyttenbach. Leipzig 1781 — 88.

der Vorzeit, die neue Wissenschaft bildete, welcher er den Namen Geognosie beilegte. Wir können indessen die allmälige Bildung und den Gang derselben nur vermuthen. Wir haben weder ein umfassendes Werk, noch auch nur ein Lehrbuch über diese Wissenschaft aus seiner eignen Feder. Auch in seinem Nachlasse haben sich nur wenig zusammenhängende Abhandlungen, größtentheils nur einzelne Blätter, die er zum Behuf seiner Vorlesungen niedergeschrieben und aus den frühesten Zeiten her aufgehoben hat, vorgefunden, aus welchen nur einigermaaßen zu ersehen seyn wird, wie er frühere Beobachtungen mit den seinigen verbunden und vorhandene Materialien durch eigne vermehrt und zu einem Ganzen vereinigt habe. Gewiß haben wir das Meiste seinem seltnen Beobachtungsgeiste, seiner seltnen Combinationsgabe und seiner reichen, aber stets unter der Herrschaft des Verstandes wirkenden Phantasie zu verdanken. — Nur die allgemeine Einleitung in diese Wissenschaft ist von ihm selbst bekannt gemacht worden: Allgemeine Betrachtungen über die festen Erdcörper. Eine Vorlesung des BR. Werner in der mineralog. Gesellschaft zu Dresden. Mit ihr beginnt die Reihe der Schriften dieser Gesellschaft B. 1. S. 39 ff. — Sie bestätigt, was d'Aubuisson in seiner Vertheidi-

gung Werners gegen Chenevix sagt: „er sey von den bekannten Sätzen der Kosmologie und physikalischen Geographie ausgegangen, welche bei einigermaaßen gebildeten Zuhörern wohl vorauszusetzen gewesen wären. Aber abgerechnet, daß seine Vorlesungen in der Regel vor noch nicht gebildeten Zuhörern gehalten worden wären, so habe er unstreitig die allgemeinsten Betrachtungen, die unbestrittensten Resultate und Beobachtungen, die jedermann hätte machen können, vorangehen lassen, um sofort im Eingang jeden Verdacht der Phantasie-Spiele und unbegründeten Hypothesen zu entfernen und mit ächter Lehrer-Weisheit vom Bekannten zum Nichtbekannten zu führen." Der Schluß der genannten Vorlesung läßt indessen alle, welche mit dem Inhalt der Geognosie unbekannt sind, ersehen, wovon sich's in derselben handelt.

„Es ist uns vorzüglich darum zu thun, die innern Verhältnisse des festen Erdcörpers in genauere Betrachtung zu ziehen, insoweit sie sich an der Oberfläche desselben zu erkennen geben und von uns beobachten lassen. Da besteht nun unser Erdcörper bei weitem zum größten Theil aus erdigen Fossilien, Stein- und Erdarten. In diesen sind weiter die metallischen, salzigen und brennlichen in verschiednerlei weit

kleinern Massen hie und da vertheilt und zerstreut und gegen jene erstern in gar geringer Menge vorkommend. Daß die niedern Gegenden der trocknen Erdoberfläche von lockern, rolligen, schüttigen Gebirgen — Lehm, Thon, Sand, Grus, Kiesel oder Geschieben, — bestehen und die höhern Gegenden aus Felsgesteinen, ist schon bemerkt worden. Es ist noch Folgendes hinzuzufügen. Wenn auch schon an vielen der erstern Orte das rollige schüttige Gebirge unergründlich tief liegt, so finden wir doch an mehrern das feste Gestein eher oder tiefer unter solchen, und können daraus schließen, daß sich das feste Gestein wohl überall unter dem lockern schüttigen Gebirge befindet. Zweitens, das rollige Gebirge und seine obengenannten Verschiedenheiten haben die größten Aehnlichkeiten mit den von Wasserfluthen, besonders den größern, losgerissenen, zerkleinten, fortgeführten und wieder abgesetzten zerstörten Felsgesteinen; so daß wir vermuthen müssen, daß die daraus bestehenden Massen desselben in den niedern Gegenden des Landes so entstanden sind. Und drittens, wir finden nicht selten zunächst unter diesen lockern rolligen Gebirgsmassen ein solches festes Gestein, was ganz als aus ersterm fest zusammengebacken erscheint — Sandstein, Puddingstein, Conglomerat

u. dergl. — und also auch wohl dasselbe, nur älter seyn mag und ist."

„Wenn wir nun aber unser aufmerksames Augenmerk besonders auf das feste Gestein, woraus die erhöheten Gegenden der trocknen Erdoberfläche — Gebirge — und selbst die höchsten derselben bestehen, richten, so ergeben sich uns gar bald folgende sehr interessante Verhältnisse. Wir bemerken nehmlich zuerst, daß dieses Felsgestein von ungemeiner Verschiedenheit ist. Denn wir finden theils sehr verschiedne einfache, theils sehr verschiedne mechanisch zusammengesetzte d. i. gemengte Felsgesteine; als von den ersten: Kalkstein, Gyps, Serpentin, Thonschiefer und andre, und von den zweiten: Granit, Gneus, Glimmerschiefer, Porphyr, Mandelstein, Sandstein u. a."

„Wir bemerken zweitens, daß diese Gesteine — Gebirgsarten — gewöhnlich in ungemein großen, sehr weit verbreiteten übereinander liegenden Massen vorkommen. Drittens, daß diese so verbreiteten Gebirgsmassen meist theils horizontal, theils etwas flach gelehnt übereinander, gar selten aber fast senkrecht an einander liegen. Nur einige wenige kommen (einige selten, einige sehr oft) blos in einzelnen Bergen vor."

„Wir sehen viertens, daß in den höhern Gegenden — den Gebirgen — von den an und über einander gelehnten Gebirgsmassen die unten an der Gebirgsoberfläche gewöhnlich immer höher hervorstoßen, und also die zu unterst liegenden meist immer die höchsten Gebirgspuncte ausmachen, indem sie daselbst zu Tage ausgehen. Wir beobachten fünftens, daß diese Gebirgsmassen meist nach ihrer Verbreitung parallel in Schichten abgetheilt sind. Diese Abtheilung in Schichten nehmen wir aber auch bei dem lockern rolligen Gebirge in den niedern ziemlich ebenen Gegenden wahr."

„Dieses alles deutet darauf hin, daß diese Gebirgsmassen nach und nach gebildet worden und also die obern von neuerer, die untern hingegen von älterer Entstehung sind."

„Aber auch die Folge der übereinander liegenden Gebirgsarten aufeinander zeigt bei etwas genauerer Untersuchung merkwürdige Verhältnisse. So finden wir die ältern Gebirgsmassen fast durchaus nur chemisch —, die neuern hingegen großentheils mechanisch gebildet. Wir finden weiter von den ältern Gebirgsmassen die ältesten fast immer krystallinisch gebildet. Wir bemerken ferner, daß die ältern Gebirgsarten vorzüglich aus kiesel- und thonerdigen Gesteinen bestehen. Etwas später finden sich auch

talk- und kalkerdige Gebirgssteine mit ein, und zuletzt, d. i. in den neuern waltet das Kalkgestein vor. Weiter erscheinen da, wo in den neuern Gebirgsmassen die mechanischen Gesteinbildungen anfangen, auch zugleich die ersten Ueberreste organischer Geschöpfe — Versteinerungen — in denselben. Häufiger kommen sie aber in den noch neuern Gebirgsmassen vor. Endlich, so scheinen auch in den verschiedenen Gebirgsmassen verschiedene Arten derselben zu liegen, ja meist schon in den verschiedenen Gebirgsschichten verschiedene; so daß schon daraus eine gewisse Ordnung, in der sie vorkommen, hervorleuchtet."

„Wenn wir nun alle diese jetzt aufgestellten Erscheinungen in eine allgemeine Uebersicht nehmen, um alle sich daraus ergebenden, zum Theil schon bemerkten Folgerungen aus ihnen zu ziehen und ebenfalls zusammenzustellen, so sind es noch folgende:"

„Erstens, unser Erdcörper steht mit mehrern Himmelscörpern (davon war in den ersten Sätzen der Einleitung die Rede gewesen) in wichtiger Verbindung. — — Die genauere Kenntniß der ihm verwandten Cörper und seines Verhältnisses zu ihnen muß nothwendig Licht sowohl über dieses Verhältniß selbst, als auch über sein erstes Entstehen und seine Bildung geben. Die gro-

ßen kosmischen Verhältnisse vermag der Geognost als solcher nicht selbst zu erforschen, er muß sie aus der Astronomie und der physisch mathematischen Erdbeschreibung entlehnen."

„Eine zweite Folgerung: Unser fester Erdcörper ist ein Kind der Zeit und hat sich nach und nach gebildet. — Schon die mit Ueberbleibseln organischer Geschöpfe angefüllten Gebirgsmassen verrathen große Neuheit; noch mehr aber beweisen dies die in den niedern Gegenden der trocknen Erdoberfläche das Gestein bedeckenden lockern, schüttigen Gebirgsmassen, die sich uns ganz als aus Zerstörungen älterer hervorgegangen ankündigen. — Wenn nun beide Bildung aus dem Wasser vermuthen lassen, weder aber die Kenntniß der organischen Geschöpfe, noch die des atmosphärischen Gewässers in das Gebiet der Geognosie gehören und sich durch geognostische Mittel erforschen lassen, so muß auch über diese beiden Gegenstände der Geognost sich die bedürfenden Kenntnisse, die einen aus der Phytologie und Zoologie, die andern aus der Atmosphäreologie holen."

„So deuten noch drittens das so zerrissene Oberflächen-Ansehn des festen Erdcörpers — die rinnenförmigen Vertiefungen, die steilen Felswände, die schroffen Felskuppen und die spitzen Felsgipfel — auf große ehedem statt gefundene Zerstö-

rungen, die, nach allem Anschein, wohl vorzüglich Wasserfluthen, zum Theil auch wohl zugleich mit andern Cörpern und Kräften, Luft, Temperatur und Schwere verbunden, bewirkt haben mögen, und welche Zerstörungen auch mit den ungeheuern Massen lockerer zerstörter Gebirgssteine, welche die niedern Gegenden des Landes so hoch bedecken, in Verbindung zu stehen scheinen."

„Endlich viertens bemerken wir auch einige wenige Bildungen von meist nicht weit erstreckten Gebirgsmassen durch das Feuer theils entstehend, theils entstanden. Zu der genauern Kenntniß dieser letztern ist aber vorher die Kenntniß des unterirdischen Feuers, sowie zu erstern die Kenntniß des atmosphärischen Gewässers nothwendig. Mit beiden machen uns die hieher gehörigen Lehren der Atmosphäreologie bekannt, die uns auch dann weiter die bildenden und umbildenden Wirkungen der atmosphärischen Cörper auf den festen Erdcörper kennen lehrt, und uns so nach und nach zu den tiefern und größern Forschungen über unsern festen Erdcörper, über seine äußere und innere Beschaffenheit und über sein allmähliges Entstehen (dies jedoch verbunden mit mancherlei großen natürlichen Veränderungen) hinleiten wird."

Das waren also die allgemeinen Bemerkungen und Grundsätze, von welchen Werner bei Grün-

dung der Geognosie und bei jedem Vortrage derselben ausgieng; das die Aufgabe, auf deren Lösung es ihm ankam. Nur durch seine Schüler sind seine Lehrvorträge, mehr und minder richtig, vollständiger und unvollständiger, ins größere Publicum gebracht worden. So wenig er damit zufrieden war, so verhinderte er doch die Herausgabe und Bearbeitung der in seinem Hörsaale nachgeschriebenen Hefte weder durch ein eignes Werk, noch durch Rüge dessen, was wider sein Wissen und Wollen geschah. Vielleicht gieng er auch darum nicht an eine eigne schriftliche Bekanntmachung seines Systems, weil er noch immer an demselben fortbaute, gegen manche seiner Annahmen großen Widerspruch besorgte, der Streit ihm zuwider, und er gegen Widerspruch empfindlich war. Man war aber auch bald sehr unfreundlich gegen ihn aufgetreten. Wohl mochten manche seiner Schüler in der Zeit von 1785 an sich allzu hingebend auf Werners Auctorität berufen, und selbst wenn sie seine Lehren und die Gründe für dieselben nicht genugsam aufgefaßt hatten, sich mit Berufung auf des Meisters Ausspruch vertheidigen. Es wird ihnen dieses wenigstens in einem Aufsatz: über die Classification der Fossilien im 4ten Band des Höpfnerischen Magazins für die Naturkunde Helvetiens,

8*

von dem Herausgeber selbst verfaßt, mit strenger Rüge Schuld gegeben. Der Aufsatz ist zum großen Theil gegen die Classification der verschiedenen Gebirgsarten, welche ein Freund Werners im Jahre 1787 hatte drucken lassen, gerichtet, und greift diese mit einer durch die blinden Nachbeter Werners gereizten Empfindlichkeit an.

Heftiger ward der Streit über die Entstehung des Basaltes und der Vulcane, nachdem und schon ehe Werner darüber einige Abhandlungen in verschiedene Journale hatte einrücken lassen. — Da diese Schriften einen wichtigen Theil dessen enthalten, was er über geognostische Gegenstände hat drucken lassen, und durch seine Meinung von dem Basalt eine noch fortdauernde Bewegung unter den Geognosten entstanden ist, so mag hier eine kleine Uebersicht dieses Streites, der Darstellung seiner Verdienste um die Geognosie vorangehen, da jener wahrscheinlich dazu beitrug, daß Werner fernerhin sehr wenig für die Presse niederschrieb.

Bis auf Werner hatten nur wenige daran gezweifelt, daß der Basalt vulcanischen Ursprungs sey *). Man hatte hauptsächlich die Ba-

*) Einige ältere Mineralogen hatten doch an neptunische Entstehung des Basaltes gedacht. Werner führte sie selbst in seinen Vorträgen an.

saltberge Frankreichs, Schottlands, Irlands beobachtet, und es schien bei Betrachtung derselben und ihrer Umgebungen kein Zweifel über ihr Entstehen obwalten zu können. Herr Cuvier hat in seinem Eloge historique de Nicolas Desmarets (gelesen in derselben Sitzung der Akademie, in welcher die auf Werner gelesen ward) erinnert, wie durch die zufällige Bekanntschaft Guettand's mit den Basalten von Auvergne im Jahr 1751 und durch die absichtliche Untersuchung des Puy de Dôme von Desmarets im Jahr 1763 und den folgenden, deren Resultate er 1768 der Akademie mittheilte, und durch die fortgesetzten Beobachtungen in den Euganeischen Gebirgen, über welche er im Jahr 1771 eine Vorlesung hielt, sich die Meinung desselben über den vulcanischen Ursprung des Basaltes verbreitet und eine allgemeine Bewegung unter den Mineralogen hervorgebracht habe. Er zählt, jedoch weit weniger vollständig als Reuß in seinem Lehrbuche der Geognosie Bd. 2. S. 539 ff., die Schriften auf, welche aufeinanderfolgend über die Basalte in Montpellier, Hessen, bei Verona, um den Hecla, auf den Hebriden, am Rhein, zu Vivarais und Velay gegeben worden sind.

„So untersuchte man," fährt er fort, „beinahe seit zwanzig Jahren den Basalt, fast ohne

einen Zweifel über seinen Ursprung, dem, welcher denselben zuerst erkannt hatte, beistimmend. Europa sah auf unzähligen Puncten, nicht ohne eine Art des Schreckens die gehäuften Spuren des Feuers, wodurch es vormals in Brand gesetzt worden war und dessen Erlöschen für immer nicht erwiesen werden konnte. Doch eben als jene Meinung nichts fürchten zu dürfen schien, erhob sich ein unvorhergesehener Sturm gegen dieselbe. Die ersten Wolken stiegen im Norden auf. Der Basalt hatte dem Chemiker Bergmann dieselben Bestandtheile wie der Trapp gegeben, eine Gebirgsart von beinahe gleicher Dichtigkeit und Farbe als der Basalt. Er sah beide Gebirgsarten für die nehmlichen an; und weil der Trapp gewiß nicht vulcanischen Ursprungs ist, so konnte nach seiner Meinung auch der Basalt nicht durch Vulcane entstanden seyn. Indessen machte diese Folgerung kein großes Aufsehen. Es ist zu gewiß, daß man das Entstehen einer Gebirgsart nicht nach der Analyse der Bestandtheile, sondern nach seinem Vorkommen untersuchen muß. Das geschah von Werner in Ansehung des Basaltes. Durch ihn allein ward der Angriff ernsthaft. Der Basalt von Sachsen und Hessen macht die Kuppen von Höhen aus, welche oft von jedem andern Gebirge durch weite und schroffe Räume ge-

trennt sind. Man findet in ihrer Nähe weder Schlacken noch Züge von Laven; man sucht in einem großen Kreise um dieselben her vergebens Spitzen oder Krater, welche den Anschein von Vulcanität hätten. Sie liegen endlich bisweilen auf Steinkohlenlagern und enthalten Substanzen, welche verglaset seyn würden, wenn jene selbst Erzeugnisse der Schmelzung wären."

„Diese Thatsachen, von Werner bekannt gemacht, wurden durch dessen Schüler mit derselben Wärme, wie andere seiner Lehren, weiter erörtert und festgehalten. Es schien beinahe als wollten sie die Meinung über den vulcanischen Ursprung des Basaltes lächerlich machen. So konnte es nicht fehlen, daß sich die zahlreichen Naturforscher, welche soviel Zeit und Mühe auf Erforschung und Beschreibung der erloschnen Vulcane verwendet hatten, gegen sie erhoben, sich mit einer gewissen Bitterkeit vertheidigten, oder die Ironie zurückgaben. Die mineralogische Welt theilte sich in zwei Parteien: in die Vulcanisten, welche der Meinung Desmarets beitraten und die Entstehung des Basaltes dem Feuer zuschrieben; in die Neptunisten, welche Wernern folgten und den Basalt für ein Erzeugniß des Wassers hielten. Wie es immer der Fall ist, so auch hier, keine Partei hörte mehr auf die Gründe der andern."

Werner fand allerdings in Deutschland selbst großen Widerspruch. Einer seiner Schüler, der damalige Bergsecretair Voigt in Weimar, erklärte sich schon vor 1788 in seiner mineralogischen Reise durch Weimar und Eisenach, und seiner mineralogischen Beschreibung des Hochstifts Fulda für die Vulcanität des Basaltes und glaubte überall ausgebrannte Vulcane gesehen zu haben. Er war als Schüler Werners bereits mit dessen abweichenden Meinungen bekannt, aber griff dieselben in diesen Reisen nicht offen an. Nachdem aber Werners Meinung durch die „Classification der Gebirgsarten" bekannt gemacht und Höpfner, der Herausgeber, für die Naturkunde Helvetiens am Schlusse des dritten Bandes die Preisfrage aufgegeben hatte: Was ist Basalt? ist er vulcanisch oder nicht vulcanisch? so erklärte sich Voigt in einer eingesandten Schrift gegen Werner. Diese Schrift war eingesendet, aber noch nicht abgedruckt, als Werner im Octbr. d. J. 1788 im 57sten St. des Intellig. Blattes der Jen. Literatur-Zeitung eine neue Entdeckung am Scheibenberger Hügel, die er als einen wichtigen Aufschluß über die Entstehung des Basaltes, welche seinen nassen Ursprung fast außer Zweifel setze, ankündigte, einrücken ließ. Gegen diesen Aufsatz ließ Voigt sehr

schnell, schon im 60sten St. desselben Jahrganges abdrucken: Berichtigung über die neue Entdeckung des Hrn. Bergakademie-Insp. Werner. Werners neue Entdeckung, welche er in Begleitung ausgezeichneter junger Männer gemacht hatte, war mit seinen eignen Worten folgende: „Die hier auf Gneus ruhende Basaltkuppe wird von ihrem Grundgebirge durch ein Unterlager geschieden, das aus mehrern söhlichen Schichten von verschiedenen Fossilien besteht, die sich keineswegs von einander scharf abgeschnitten unterscheiden, sondern allmählig in einander verlaufen. Zu unterst besteht dieses Unterlager aus Grus, etwas höher aus wahrem, aber grobem und thonreinem Sande, noch höher aus feinem und thonichtem Sande, weiter oben aus sandigem Thone, dann aus fettem Thone und endlich aus Wacke, welche letztere unmittelbar in Basalt übergeht. Von allen diesen Schichten kann man an keinem Orte bestimmt sagen: hier hört diese auf, und jene geht an; sondern sie verlaufen sich ganz allmählig in einander, und selbst Wacke verläuft sich unten in Thon, so wie oben in Basalt." Aus dieser neuen Entdeckung gieng für Wernern der Gedanke auf: „Dieser Basalt, Wacke, Thon und Sand sind alle von einer Formation, sind alle durch nassen Niederschlag aus einer und derselben ehemaligen Wasserbedek-

kung dieser Gegend entstanden. Das diese Gegenden damals bedeckende Gewässer schwemmte erst Sand hin, setzte dann auf diesem Thon ab, änderte nach und nach seinen Niederschlag in Wacke und endlich in wahren Basalt ab." Er schloß diesen Aufsatz mit den Worten: „Ich bin in Ansehung des Basaltes überhaupt jetzt völlig der Meinung: aller Basalt ist nassen Ursprungs und von einer und zwar sehr neuen Formation. Aller Basalt machte ehedem ein einziges ungeheuer weit verbreitetes (verschieden uranfängliche und Flötzgebirge bedeckendes) mächtiges Lager aus, das von der Zeit größtentheils wiederum zerstört worden, und wovon alle Basaltkuppen Ueberbleibsel sind." Zur richtigen Schätzung des Werthes dieser Entdeckung, die sich auch am Pöhlberge zu Annaberg wiederholte, ist noch zu bemerken, daß Werner schon vorher die Wacke als eine besondere Steinart erkannt und erwiesen hatte, ob sie gleich mit dem Basalt geognostisch verwandt ist, und Basalt und Wacke durch unzählige Nuancen in einander übergehen; daß er sie schon in seinem, der Uebersetzung des Cronstedt'schen Werkes beigefügten damaligen Mineralsystem und in seiner oryktognostischen Sammlung unmittelbar vor dem Basalt aufgestellt, und ihre Entstehung auf nassem Wege aus ihrer Beschaf-

fenheit und ihrem Vorkommen als erwiesen betrachtet hatte. Davon hatten ihn noch fester die im Jahre 1787 angestellten Beobachtungen über die Butzen-Wacke zu Joachimsthal auf dem Barbarastolln überzeugt (die Beschreibung davon findet sich in dem 1sten Th. von Crells chemischen Annalen 1789, S. 131 ff.), in welchen sich noch wirkliche Holzstämme mit Zweigen, Aesten und Blättern befinden, in jener Gegend unter dem Namen des Sündfluthholzes bekannt.

Voigt gab allerdings in seiner Widerlegung große Blößen und beleidigte Wernern. Er nannte das eine Berichtigung der neuen Entdeckung, was höchstens nur eine Berichtigung des daraus gezogenen Schlusses seyn konnte. Er versicherte, daß diese neue Entdeckung nicht einem für die Vulcanität des Basaltes eingenommenen Mineralogen etwas von der Ueberzeugung nehmen werde, daß der Basalt wirklich Lava sey; er setzte den Beobachtungen Werners eigne Erfahrungen als widerlegend entgegen, welche von ganz anderer Art waren und obendrein mehr für die Entstehung des Basaltes auf nassem Wege sprachen, und gab sich das Ansehn, als ob er die Wacke eben erst aus Karstens Preisschrift darüber (Höpfners Mag. B. 3) habe kennen lernen, da ihm doch seine längere Bekanntschaft damit aus

den Wernerschen Vorlesungen und Sammlungen, aus seinen eignen Reisen und seinen Berufungen auf Charpentiers mineralogische Geographie von Sachsen nachgewiesen werden konnte. Werner, hierdurch beleidigt, sandte unverzüglich an die Jen. Lit. Zeitung eine scharfe Duplik ein, ließ aber auch fast zu gleicher Zeit alle drei Aufsätze „zu mehrerer Verständlichkeit und zur Beurtheilung des Tons, welchen Herr Voigt gegen ihn angenommen habe," in dem Bergmännischen Journale (Band 2. St. 9. S. 845 ff.), einrücken. In dieser Duplik, so wie in den Noten zu Voigts Aufsatz besiegte er allerdings dessen Einwendungen vollständig, und es würde dieses Beantwortung der Preisfrage unstreitig gründlicher ausgefallen seyn, wenn er Werners Aufsatz und Bemerkungen, so wie die Beschreibung der Butzenwacken vorher hätte lesen und unbefangen lesen können. Daß er überdies im Namen aller für die Vulcanität eingenommenen Mineralogen unberufen gesprochen hatte, zeigte der Erfolg. Denn durch jene Wernerischen Aufsätze und durch die gekrönte Preisschrift des Würtemb. Bergamts-Secret. Wiedemann *), welcher mit Ruhe und Gründlichkeit

*) Beide Preisschriften (die von Voigt hatte das Accessit erhalten) sind in Höpfners genanntem Magazin im vierten Bande abgedruckt.

gegen die Behauptungen der Vulcanisten kämpft und seine mit Wernern übereinstimmende, durch diesen zu größerer Klarheit gebrachte Meinung mit Bescheidenheit vorträgt, wurden in der That sehr viele deutsche Mineralogen für die Meinung von der Neptunität des Basaltes gewonnen. Wiedemann war unter den Begleitern Werners bei Untersuchung des Scheibenberger Hügels gewesen und machte ebenfalls die dort gemachten Entdeckungen geltend. Werners Meinung konnte in Deutschland einige Zeit darauf als herrschend angesehen werden, und mehrere seiner vorzüglichsten Schüler aus dem Auslande verließen die Akademie mit voller Ueberzeugung von der Richtigkeit derselben. Höpfners in einem Anhange zu jener Preisschrift geäußerte Hoffnung, daß nach den neuern von Dolomieu auf einer Reise durch Sicilien gemachten Entdeckungen, von welchen er einen kurzen Bericht giebt, die Vulcanität des Basaltes bald erwiesen seyn werde, gieng sehr unvollständig in Erfüllung. Noch weniger richtete Höpfner damit aus, daß er nach einer Bemerkung von Dolomieu, „es gebe Basalte oder vielmehr Basalt ähnliche Gesteine, wo man bei einzelnen Stücken nicht unterscheiden und weder durch das äußere Ansehn, noch durch die chemische Analyse bestimmen könne, ob sie zu vulcanischen oder neptuni-

schen Producten gehörten," den Vorschlag that, „fernerhin nur die mehr oder weniger regelmäßig gebildeten vulcanischen Laven, sie möchten nun dicht oder löcherig, von feinem und schwarzem Korn oder mit krystallisirten fremden Bestandtheilen gemengt seyn, Basalt zu nennen; hingegen solle man die derben, ungebildeten und höchst wahrscheinlich auf dem nassen Wege entstandenen Gebirgsarten, sie möchten dem vulcanischen Basalt im Korn, in der Farbe und sogar in dem innern Gehalte auch noch so ähnlich seyn, möchten ihm auch vielleicht sogar ihr Daseyn gegeben haben, sobald sie nur ihren nassen Ursprung durch ihre Form und Lage in oder auf Granit oder Gneus verriethen, einen andern Namen: als Hornfelsstein, oder derben Schörl, oder Trapp beilegen." Durch diesen Vorschlag trat Höpfner denen bei, welche beide entgegengesetzte Parteien zu vereinigen suchten. Aber sie konnten mit ihrem neptunischen und vulcanischen Basalte bei keiner von beiden Parteien großes Glück machen.

Unter den französischen Geognosten behielt die Meinung von der Vulcanität des Basaltes die Oberhand. Sie wurden durch die übereinstimmenden Beobachtungen von Faujas, St. Fond, dem Grafen Montlosier, Dolomieu darin bestärkt. Der bejahrte Desmarets war in seiner Ueberzeugung

so fest, daß er sich mit keinem Neptunisten in einen Streit einließ, sondern ihm nur antwortete: „Gehet und sehet!“ Und wenn Dolomieu noch in dem Kerker zu Neapel nichts sehnlicher wünschte, als nur noch eine Reise nach Freiberg zu Werner machen zu können, so hegte er dabei wohl die Hoffnung, diesen von der Vulcanität des Basaltes zu überzeugen *). Der Kampf verlor für einige Zeit an Lebhaftigkeit, doch fuhr die eine und die andere Partei fort, ihre Gründe darzustellen und die Gründe der andern zu widerlegen. Reuß hat in seinem Lehrbuche der Geognosie bei Beschreibung des Basaltes die Gründe beider Parteien bis zum Jahre 1804 aufgezählt. Ein Gleiches ist von mehrern geognostischen Schriftstellern geschehen. — Je nachdem diese der einen oder der andern Erklärungsart von dem Entstehen des Basaltes anhängen oder anhiengen, lassen oder ließen sie auch auf die Gründe für diese oder jene ein vortheilhafteres Licht fallen **). Hier mögen

*) Auch Werner beklagte es schmerzlich, Dolomieu nicht kennen gelernt zu haben. Als jener 1802 in Paris war, lag Dolomieu krank und bereits ganz erschöpft darnieder.

**) Das ist selbst der Fall bei dem neuesten Werke über diesen Gegenstand: Seyn und Werden des vulcanischen Gebirges, dargestellt von W. H. C. R. A. von

nur noch die Aufsätze über den Basalt, welche theils von Wernern selbst herrühren, theils von andern Verfassern geschrieben und mit Anmerkungen von Werner begleitet in das Bergmännische Journal aufgenommen sind, verzeichnet werden.

Ueber das Vorkommen des Basaltes auf Kuppen vorzüglich hoher Berge. Bergm. Journal. Jahrg. 1789. 3tes St. S. 252 ff.

Herrn D. Fausts Nachricht von dem auf dem Meißner in Hessen über Steinkohlen und bituminösem Holze liegenden Basalte, mit erläuternden Anmerkungen von A. G. Werner. Ebendas. S. 261 ff.

Schreiben des königl. preuß. Bergraths, Herrn Eversmann an Werner über eine von ihm an dem berühmten Basaltberge: König Arthurs Sitz bei Edinburg gemachte, ganz conforme Beobachtung mit der des letztern am Scheibenberger Hügel; von Werner mit einer Vorbemerkung und

Ungern-Sternberg (Carlsruhe 1825). Die Basaltkuppen in Sachsen sind erwähnt, aber kein Wort von dem Vorkommen derselben. Die Beobachtungen Werners sind für diesen Geognosten nicht vorhanden. Bei der übrigen reichen Literatur ist Werner nie angeführt. Ich habe seinen Namen ein einziges Mal auf folgende Weise gefunden. S. 238. Wacke gleichbedeutend: Eisenthon. Werner!!

einigen erläuternden Anmerkungen, wie auch einer Notiz von zwei andern hieher gehörigen Beobachtungen begleitet. Ebendas. S. 485 ff.

Auszug eines Briefes vom Herrn Wiedemann, über einige Ungarische Fossilien, mit Anmerkungen von Werner. Ebendas. S. 596.

Schreiben des Chevalier de Napione an Werner, mit Anmerkungen von dem letztern. Ebendas. Jahrg. 1789. B. 2. St. 12. S. 1096 ff.

Ueber den Trapp der Schweden, sowie auch eine kurze Bestimmung derjenigen Gebirgsformationen, welche künftig mit der Benennung Trappgebirge zu bezeichnen seyn dürften. Von A. G. Werner, Jahrg. 1793. B. 2. St. 6. S. 46 ff. Eine unvollendete Schrift, mit großer Kenntniß der schwedischen Literatur begonnen.

Der Kampf begann von neuem, als einer der berühmtesten Schüler Werners, welcher aber in der Geognosie bald seinen eignen Weg gieng, Leopold von Buch, die Auvergne im Jahr 1802 besuchte, gleich nachdem er vorher den Vesuv verlassen hatte. „Er beschreibt," sagt Cuvier, „mit der Wärme eines Mannes, welcher in große Verwunderung gesetzt ist, die furchtbaren Ströme, welche weit umher Verwüstung und Tod verbreitet haben. Man könnte glauben, er habe sie fließen gesehen. Sein Blick versenkte sich in die

hundert Krater und hundert Schlünde der Hölle, welche den Puy de Dôme umgeben. Bis zum höchsten Gipfel des Mont d'or aufsteigend, verfolgte er mit dem Auge die alten, gegenwärtig durch Thäler zerrissenen Züge, auf welchen sich die Lava in Millionen Säulen, die eben so bewundrungswürdig durch ihre Regelmäßigkeit als ihre Größe sind, gestaltet hat. In seiner Begeisterung ward er aus einem eifrigen Neptunisten beinahe Plutonist. Nicht blos den Basalt betrachtete er als eine Wirkung von Vulcanen; selbst der Porphyr, auf welchem der Basalt gelagert ist, und welcher über einen Kreis, dessen Diameter funfzehn Stunden beträgt, von welchem der Mont d'or das Centrum ausmacht, hervorragt, ist nach seiner Meinung, wenn auch nicht von unterirdischem Feuer ausgeworfen, doch emporgehoben *)."

Etwas später als v. Buch, machte ein anderer warmer Verehrer Werners, durch seltne Vorbildung schon während seines Aufenthalts auf der Freiberger Bergakademie selbstständig, die Reise

*) Herr v. Buch schrieb seine Beobachtungen über die Auvergne im Jahre 1802 an Karsten. Gedruckt worden sind sie erst im Jahre 1809 im 2ten Theile seiner geognostischen Beobachtungen S. 226 ff. Die weitere Ausführung und Begründung seiner Meinung über die Bildung der Erdoberfläche ist allgemein bekannt.

nach der Auvergne, Weiß aus Leipzig. Und auch er ward überzeugt, daß sich hier der Basalt nicht könne aus dem Wasser niedergeschlagen haben, und daß er keinesweges auf dem Granit aufliege, sondern den Granit durchbrochen habe. Auf Weiß Unbefangenheit, scharfen Blick und Wahrheitsliebe setzte Werner einen großen Werth. Weiß berichtete ihm nach seiner Rückkehr, was er gesehen habe. Werner hörte ihn sehr aufmerksam an, dankte ihm für die Genauigkeit seiner Relation und für das Vertrauen, das er durch offne Darstellung der Gründe für eine entgegengesetzte Meinung ihm beweise, versicherte aber, daß er die seinige um jener willen und ohne jene Gegenden selbst gesehen zu haben nicht aufgeben könne. Professor Weiß hat ihn niemals schriftlich angefochten, wenn er gleich als Lehrer auf der Universität zu Berlin nach seiner Ueberzeugung, welche im Ganzen wohl mit den Ansichten von Buchs übereinstimmt, gelehrt hat.

Wenn schon durch v. Buchs im Jahre 1809 und früher bekannt gemachte Beobachtungen einige deutsche Geognosten gegen die Meinung Werners über das Entstehen des Basaltes mehrere Zweifel gefaßt hatten, aber dieselben bei Lebzeiten Werners nicht laut werden ließen, so ist dieselbe nach seinem Tode von mehrern aufgegeben wor-

den, wozu auch v. Humboldt's Nachrichten über die Amerikanischen Gebirge und über Teneriffa viel beigetragen haben.

Derselbe Fall findet statt in Ansehung seiner Meinung über das Entstehen der Vulcane, welche mit der über den Ursprung des Basaltes in Verbindung steht, und in Rücksicht der Einwürfe gegen seine Theorie der Gänge. „Indem ich," spricht er in der „„höchstwahrscheinlichen Vermuthung, daß die mehresten wo nicht alle Vulcane von entzündeten, tief liegenden Steinkohlen-Flötzen herrühren, und daß die in einigen Laven vorkommende Hornblende- und granatförmigen Krystalle aus über solchen Steinkohlen-Flötzen liegenden Wacken und Basaltlagern sind"" (Höpfners Magaz. B. 4. S. 240 ff.), „meiner neuen Theorie über die Entstehung des Basaltes nachdachte, so gerieth ich auf eine Entdeckung, welche, sowie sie einige erwähnter meiner Theorie gemachte Einwürfe völlig hebt, zugleich ein großes Licht über die Natur der Vulcane verbreitet." Bis dahin war Werner für den fast von allen Mineralogen und Physikern behaupteten Satz eingenommen gewesen, daß die Vulcane ihren Sitz in uranfänglichen Gebirgen hätten und von sich auflösenden Schwefelkiesen entständen und unterhalten würden. Es war ihm allerdings sehr wichtig vorgekommen, in

vesuvischen Laven dieselben Hornblende-Krystalle zu finden, welche so häufig in Wacke und Basalt gefunden werden, und über dieses weiße granatähnliche Krystalle (nachher Leugite genannt), die in den Basalten von Bolzona und andern Orten Italiens so häufig vorkommen. Die Mineralogen setzten voraus: Basalt und Wacke sind nichts anders als wahre vulcanische Erzeugungen; so schlossen sie nun weiter: man trifft jene Krystalle in keiner andern bekannten unvulcanischen Steinart an, also müssen sie durchs Feuer erzeugt seyn. Wäre die Voraussetzung so richtig gewesen, als man glaubte, so würde wider die daraus gezogene Folgerung nichts einzuwenden seyn. So aber fällt mit ihr auch der daraus gezogene Schluß. „Denn ich glaube," fährt er fort, „in den von mir in das Bergmännische Journal eingerückten Aufsätzen zur Genüge bewiesen zu haben, daß Basalt und Wacke nichts weniger als vulcanische Erzeugungen sind, und diese sind ja mit den bemeldeten Hornblende-Krystallen fast überall und in Italien auch noch dazu mit den erwähnten granatförmigen Krystallen angefüllt. Ehedem war ich mit andern Mineralogen der Meinung zugethan, daß diese Krystalle sich in der flüssigen Lava gebildet hätten, und dieß zwar nicht aus jener vorhin angeführten Voraussetzung, sondern aus

drei andern Gründen.“ Unter diesen führt er als den ersten an, daß ihm in den uranfänglichen Gebirgen, aus welchen, seiner bisherigen Meinung nach, die Vulcane hervorgiengen, keine bekannt gewesen wären, welche dergleichen Hornblende- und granatförmige Krystalle enthielten, aus welchen sie in die Laven hätten kommen können. Nachdem er sich von der Entstehung des Basaltes auf nassem Wege überzeugt habe, habe er, da die nehmlichen Hornblende-Krystalle in den Basalten gefunden würden, sich nicht vorstellen können, daß dieselben in den Basalten auf nassem, in den Laven auf trocknem Wege entstanden seyn sollten. Da nun aus mehrern Nachrichten hervorgienge, daß der Basalt oft über Steinkohlen, und zum Theil über sehr mächtigen dergleichen Lagern ruhe, daß Basalt auch in Italien häufig vorkomme: so habe ihn dieses auf den Gedanken gebracht, ob nicht die verschiedenen Vulcane, wenigstens der Vesuv, ihre Entstehung und Fortdauer entzündeten und mächtigen Steinkohlen-Flötzen zu danken haben; und ob nicht die in den Laven befindlichen Hornblende- und granatförmigen Krystalle aus den über diesen Steinkohlen liegenden, von dem vulcanischen Feuer geschmolzenen und in Lava verwandelten Wacke und Basalt herrühren sollten, wo sie als weit streng-flüssiger wie Wacke und

Basalt, ungeschmolzen und zurückgeblieben und blos calcinirt und gebrannt mit der Lava ausgeworfen worden. — Er giebt hierauf die Gründe an, aus welchen er die Meinung, daß die Vulcane von sich entzündeten und geschmolzenen Schwefelkiesen entstanden wären, aufgeben müsse; dann aber führt er an, was für seine gegenwärtige Ueberzeugung spreche. Erstens sey zur Genüge bekannt, welche ungeheure Massen Steinkohlen man in einigen Gegenden habe und wie frequent mächtige Steinkohlenflötze seyen. Zweitens seyen brennende Steinkohlen nichts Seltenes, und von ihrer zuweiligen Selbstentzündung sey man ebenfalls überzeugt. Allerdings dürfte aber zur Entstehung eines Vulcans außer der Entzündung eines mächtigen Steinkohlen-Flötzes auch eine hohe und feste Bedeckung, und Communication mit dem Meere, wenigstens mit anderm Wasser erforderlich seyn. Drittens kämen die Steinkohlen gerade in solchen Gegenden, in welchen auch die Vulcane zu Hause wären, nehmlich in Plänen, hüglichem Lande und Vorgebirgen, vor. Viertens schienen auch die Verbreitungen mehrerer Vulcane durch ganze Gegenden die Nothwendigkeit eines mehr ausgebreiteten, aber keines in die Tiefe niedersetzenden Lagers zu heischen, welche erstere Lage bei den Steinkohlen-Flötzen, die letztere hingegen

bei Schwefelkies-Lager statt finde. Fünftens, so solle sich, nach Morand, bei einem Steinkohlen-Brande in Frankreich Schwefel und Salmiak erzeugen. Sechstens schienen die entdeckte Nachbarschaft und geognostische Verwandtschaft der Steinkohlen mit Basalt, ferner die anscheinende geognostische und oryktognostische Verwandtschaft des Basaltes mit Laven und die fast ganz ausgemachte nasse Entstehung des Basaltes und der Wacke völlig zu beweisen, daß nicht allein entzündete Steinkohlen-Flötze den Vulcanen ihre Entstehung und Nahrung gäben, sondern auch, daß dieß mit Wacken und Basalt bedeckte dergleichen Flötze wären. Es sey bekannt, wie häufig Basalt über Steinkohlen und zwar zum Theil über sehr mächtigen Lagern derselben lägen; jeder Chemiker und Mineralog kenne die große Leichtflüssigkeit des Basaltes und der Wacke. Wenn man sich nun ein großes, oft ungeheuer großes Steinkohlen-Flötz größtentheils in Brand, die Enden desselben verschlossen, so leichtflüssige Steinarten als Basalt und Wacke unmittelbar darüber, und einige durch den Brand selbst entstandene Aushohlung denke, würden da die darüber liegenden leichtflüssigen Steinarten nicht schmelzen? — Es dürfe dann nur Wasser in hinlänglicher Menge zu der in einer starken Quan-

tität vorhandenen geschmolzenen Masse dringen, so sey die Eruption und mit ihr der Vulcan da. Daß aber Basalt und unter ihm vielleicht auch Wacke wirklich die Decke der vulcanischen Feuerstätte ausmache und diejenige Masse sey, woraus die Vulcane die Laven schmelzen, bewiese auch das bekannte Vorkommen des Basaltes ganz in der Nachbarschaft der Vulcane. — Die in den Laven befindlichen Hornblende- und granatförmigen Krystalle entstünden also nicht in den flüssigen Laven, sondern wären in dem über der Feuerstätte liegenden, an und für sich unvulcanischen Basalte und Wacke, welche das vulcanische Feuer zu Lava schmelze, die streng flüssigern inliegenden Krystalle aber ungeschmolzen in Laven umwickele und auswerfe, enthalten; jedoch wirke das Feuer einigermaaßen auf dieselben ein. Die Hornblende-Krystalle, in dem Basalte schwarz, erschienen in den Laven grün, auch wohl gar gelb, und hätten auch nicht mehr den vollkommen blättrigen Bruch. Die granatförmigen Krystalle hätten ihre Krystallisation noch mehr verloren und erschienen fast immer ganz mehlig. — Er beschließt den Aufsatz mit der Bemerkung, daß, wenn sich seine Vermuthungen bestätigten, sich wiederum die Verwandtschaft zweier Phänomene, welche manche sich sonst als verschieden dächten, erweisen würde; der Erd-

brände nehmlich und der Vulcane. Die ehemaligen ansehnlichen Erdbrände in Böhmen hätten Vulcane werden können, wenn sie entweder eine höhere Bedeckung oder leichtflüssigen Basalt zur Bedeckung oder auch Communication mit höher gelegenen Wassermassen gehabt hätten.

Er selbst überzeugte sich immer mehr, daß der Feuerheerd der Vulcane aus entzündeten Steinkohlen-Flötzen bestände, und leitete von diesen auch die heißen Mineralquellen ab, besonders die heißen Quellen des von ihm so oft besuchten, und mit dessen Umgebungen so oft untersuchten Carlsbades. Dorthin, wo er fast jährlich mehrere Wochen zubrachte, beschied er gemeiniglich einen oder einige seiner Schüler, und zeigte ihnen, wo nach seiner Vermuthung der Feuerheerd und das Reservoir des gekochten Wassers sey, und wie sich die Erscheinungen über Tage daraus erklärten. Die Erklärung überhaupt von Erdbeben, Erdbränden und heißen Mineralquellen ward von ihm mit immer mehrern Beobachtungen in Verbindung gesetzt, und wurde lange Zeit von dem größern Theile der Mineralogen als die beste angenommen; auch fehlt es ihr gegenwärtig noch keinesweges an Anhängern. War sie manchem auch nicht ganz genügend, so verdrängte sie doch die frühern von einem Centralfeuer und von aufgelöstem Schwe-

selkiese, und ließ einige neuere nicht aufkommen. Gegenwärtig werden auch sie von großen Geognosten verlassen, welchen, wie gewöhnlich, die Mehrzahl derer nachspricht, die gern eine Meinung haben, ohne eigne Untersuchung anstellen zu können.

Von einem unterirdischen Feuer, daraus entstehenden Auflösungen und aufsteigenden Dämpfen, sich wiederum verdichtenden Sublimaten leitet man zum Theil auch die Ausfüllung der Gänge und die Veränderung ganzer Gebirge ab. Es hat daher auch das wichtigste und größte geognostische Werk Werners nicht mehr in allen seinen Theilen die fast allgemeine Zustimmung, welche es bei seinem Erscheinen erhielt, behauptet. Ich meine seine: Neue Theorie von der Entstehung der Gänge mit Anwendung auf den Bergbau, besonders den Freibergischen. Freiberg 1791 gedruckt und verlegt in der Gerlachischen Buchdruckerei.

In diesem Werke machte er seine Theorie von den Ursachen der Gebirgsspalten und von der völligen oder unvollständigen Ausfüllung derselben mit verschiedenartigen, von der Gebirgsmasse mehr und weniger verschiednen Fossilien, welche er längst mündlich vorgetragen hatte, nun auch nach einem Besuche seines Landesherrn und auf dessen Veranlassung durch den Druck bekannt. Er führt zunächst mit seltener Belesenheit alle verschiedene

Erklärungsarten der Mineralogen vor ihm über das Entstehen und die Ausfüllung der Gänge an, unter denen der aufmerksame Leser manche finden wird, welche das Rad der Zeit unter allerlei Modificationen jetzt wieder zum Vorschein bringt. Wie er den fraglichen Gegenstand genauer aufgefaßt, wie er die Erklärungen verbessert, was an seiner Theorie neu sey, hat er selbst in der Vorrede Seite XVIII u. XIX angegeben:

„Von der von mir vorgetragenen Theorie ist, wie die im zweiten Capitel entworfene kurze Geschichte der ältern Gangtheorien zeigen wird, der Satz: daß die Gangräume Spalten sind, alt und von den mehresten Geognosten vorgetragen. Nur die Ursachen der bemeldeten Entstehung der Gangräume glaube ich bestimmter angegeben und diese Entstehung selbst einleuchtender bewiesen zu haben. Neu ist aber die ausführliche Bestimmung der innern Structur der Gänge und der Bildung der so verschiedenartigen Massen, woraus sie bestehen, besonders mit Hinweisung auf ihre Bildungszeit. Neu ist die genauere Betrachtung und Bestimmung des Durchsetzens der Gänge, und vorzüglich die Anwendung desselben zu der Bestimmung ihres relativen Alters. Neu ist die Bestimmung der verschiedenen Gang- und besonders Gang-Erzformationen und die Bestimmung

ihrer Alters-Folge. Neu ist der Gedanke, daß sich die Gangräume unmittelbar aus derjenigen Auflösung füllten, woraus sich zu gleicher Zeit die Gebirgsmassen mit ihren Lagern und Flötzen niederschlugen. Neu sind die Beweise dafür, wie auch, so viel ich weiß, die Bestimmung des Unterschiedes zwischen der innern Beschaffenheit der Gänge und Flötze und Lager. Neu dürfte größtentheils die Widerlegung der gegen diese Theorie gemachten Einwendungen und die Gründe gegen die ältere Theorie seyn. Neu ist größtentheils die von dieser Theorie auf den Bergbau gemachte Anwendung. Von mehreren will ich mein Erfindungs-Eigenthum gar nicht behaupten, da allerdings während des Zeitraumes von siebzehn Jahren, als ich hier in Freiberg die Lehre von den Gangklüften sowohl in der Geognosie, als auch in der Bergbaukunst öffentlich vortrage, vieles davon in andre Köpfe gekommen und aus diesen in andre Federn geflossen ist, das sich nicht gut wieder zurückfordern läßt. Die eignen Erfahrungen, auf welche meine Gang-Theorie gegründet ist, habe ich schon in meinen ganz jungen Jahren in der Oberlausitz und Schlesien zu sammeln angefangen; vorzüglich aber habe ich solche in dem sächsischen Erzgebirge während meines zweiundzwanzigjährigen Aufenthaltes in solchem und bei

den sehr häufigen Befahrungen der Grubengebäude sowohl des Freiberger Bergamts-Bezirkes, als auch der übrigen gemacht."

Dieses Werk trug bei seiner Erscheinung ungemein viel bei zur Befestigung von Werners Ruhm. Die Gelehrsamkeit, Ordnung und Klarheit, womit es verfaßt ist, die Genauigkeit der Beobachtungen, die scharfsinnige Sonderung unläugbarer Naturwirkungen nach verschiedenen Zeitaltern, die Sicherheit der daraus gezognen Schlüsse, die Brauchbarkeit der Beobachtungen und Folgerungen für den praktischen Bergbau erhöhten die Achtung gegen den Verfasser und verschafften seinen Ideen die allgemeine Zustimmung. Man freute sich, wenigstens über einen so wichtigen Theil der Geognosie eine von Wernern selbst vollendete Schrift zu besitzen. Die abweichenden Theorien einiger Männer von berühmten Namen fanden keinen oder wenig Eingang. Werners Theorie ward durch seine Schüler nicht nur mündlich in andre Länder verbreitet, sondern auch schriftlich durch Recensionen und Uebersetzungen. Es ist besonders bemerkenswerth, daß der rühmlichst bekannte Brasilianer, Joseph Bonifac. d'Andrada sehr bald nach der Herausgabe des Werkes eine Recension desselben in die Commentationes Lipss. Vol. XXXIV, pag. 113 sqq. einrücken ließ, und

daß ein nicht minder geist= und kenntnißreicher Franzose D'Aubuisson eine doppelte Ausgabe der von ihm gefertigten Uebersetzung besorgte: Nouvelle théorie des filons, par A. G. Werner. Ouvrage traduit de l'allemand et augmenté d'un grand nombre des notes, dont plusieurs ont été fournies par l'auteur même. Die erste Ausgabe, Freiberg 1802; die zweite, Paris 1803. — Nur die ganz veränderten Ansichten der letztern Zeit von der Bildung der Erdoberfläche haben auch bei diesem Theile der Wernerschen Geognosie einiges vermissen lassen. Doch ist diese Theorie auch von einem andern scharfsinnigen und unterrichteten Franzosen, Bonnard, der ebenfalls Werners Unterricht in Freiberg aufsuchte, vertheidigt, und ihre Uebereinstimmung mit den meisten Erscheinungen in der Natur in ein helles Licht gesetzt worden. — Diese Theorie mit Bonnards Vertheidigung, Huttons und Breislacks Gangtheorien, die Ausscheidungstheorie der Gangmassen durch Lateral=Infilterationen und Krystallisationskraft, Schmidts, Okens, Macculochs Theorien sind mit Fleiß, Ordnung und Klarheit dargestellt in einem ganz neuen Werke: Die besondern Lagerstätten der nutzbaren Mineralien; ein Versuch als Grundlage der Bergbaukunst, von Joseph Waldauf von Waldenstein. Wien

1824. Beckſche Buchhandlung, mit 4 Kupfertafeln und einer Tabelle. LII und 235 S. 8. — Bei einer unparteiiſchen Vergleichung dieſer Theorien unter einander und mit der Wernerſchen möchte man ſich wohl zu dem Urtheil veranlaßt finden, daß in jeder mehr auf Hypotheſen gebaut, als auf Beobachtung zurückgewieſen worden; daß die Wernerſche ungleich mehr auf allſeitiger Beobachtung ruhe und mit Phyſik und Chemie zuſammenſtimme. Ueber die Verdienſte Werners um die Geognoſie überhaupt und über den Standpunct, bis zu welchem er ſie gehoben hat, läßt der Verfaſſer eben jenen großen Mineralogen ſprechen, deſſen Urtheil über Werners Oryktognoſie er zuvor mitgetheilt hat. — —

„Erwarb ſich Werner einen weiten Kreis von Freunden, Verehrern, Bewunderern durch ſeine ſinn- und anſchauungsvolle Behandlung der Oryktognoſie, ſo ſtieg die warme Anhänglichkeit an den Lehrer gewiß bis zum Enthuſiasmus durch das zweite Hauptwerk, welches er in dem Gebiete der Mineralogie durch ſein Lehrgebäude der Geognoſie errichtete. Eine noch jugendlichere Wiſſenſchaft mit einem ihr ganz eigenthümlichen Zauber begabt! Denn wer, dem ſie ſich als Darſtellerin des innern Baues des Erdcörpers verkündet, als Malerin der Monumente, aus denen die all-

mählige Bildung und Entwickelung der Erde, der Gang der Ereignisse, wie und in welcher Folge sie sich auf ihr zugetragen haben, in klar lesbaren Schriftzügen hervorgeht — wer, dem sie eine so hohe Kunde öffnet, würde nicht voll Eifer seyn, ihr die Palme unter allen irdischen Naturwissenschaften zuzuerkennen, deren aller Vereinigungspunct sie wird! Aber wir hören, wie aus einem Munde, Wernern den Schöpfer der heutigen Geognosie nennen, und nennen ihn billig so. Wir vergessen darum keinesweges den wesentlichen Antheil, den Zeitgenossen und Vorgänger Werners an der Umgestaltung einer ältern sogenannten Geologie oder Geogenie (Theorie oder Bildungsgeschichte der Erde) nahmen: aber der entscheidendste Schritt, wodurch an deren Statt, nach Inhalt und Methode neu, unter den Erfahrungswissenschaften, im Bereich der Naturkunde, eine Wissenschaft erschien, ganz geeignet, jenen Enthusiasmus zu erregen, und an Interesse, das sie unfehlbar einflößen mußte, alle ihre Schwestern hinter sich zu lassen, — die Durchdringung des ganzen Gebietes mit dem Lichte einer durchgreifenden klaren Einsicht, die Rundung eines Ganzen von Wissenschaft, von welcher vorher zerstreute Bruchstücke zur Kenntniß gelangt waren, diese Schöpfung der Geognosie entsprang aus Werners Geiste; und

es ist vieles, was durchaus originell ihm hier angehört. Der durchdringende, das Ganze ordnende Blick war ganz sein eigen."

„Es liegt jedoch in der Natur der Sache, daß, wenn eine so große Epoche eintritt, wohl ein Mann, dessen Blick weiter und klarer schaut, als seine Zeitgenossen, das Signal geben mag, wodurch es verkündet und weltkundig wird, die neue Epoche sey da; zugleich aber, daß sie vorbereitet war durch den ganzen Stand der Dinge."

„Die ältere Geologie und Geogenie — wir können sie noch bis zu Werner herab repräsentirt ansehen durch Buffon — war im Vorherrschenden eine Reihe von Hypothesen, ersonnen zu Gunsten der Erklärung einiger, früher nur isolirter, allmählig sich mehrender Thatsachen, die man kannte, die erklärt seyn wollten, wo aber freilich insgemein die Hypothesen weit über das Ziel hinausschlugen, welches zu erreichen sie sich vorsteckten, und zu welchem allerdings ein wahres Bedürfniß trieb; so geschah es, daß neben der Erklärung, oder dem versuchten Verständniß von Thatsachen, welche bei noch geringer Schärfe in ihrer Auffassung um so mehr Biegsamkeit besaßen und Drehungen, Verkürzungen oder Zusätze geduldig ertrugen, auch noch für reine Erfindungen einer wenig gezügelten Phantasie großer Spielraum

gelassen und reichlich genug mit ihren Geschöpfen bevölkert wurde, so daß dem ernsteren Naturforscher das, was sich Geologie und Geogenie nannte und eben so schnell bis in Kosmologie und Kosmogenie überzutreten sich wenig scheute, höchst verdächtig blieb, oder gar, wie ein geistreicher und berühmter neuerer Naturforscher spottete, der Name derselben nicht habe genannt werden können, ohne Gelächter zu erregen."

„Es kam darauf an, die zweideutig gewordene Geologie durch und durch auf Beobachtung zu gründen, durch und durch zur Erfahrungswissenschaft zu machen. Die Beobachtungen hatten sich vervielfältigt; sie standen nicht mehr isolirt wie ehedem, sondern in schon sichtlich vielfachem Zusammenhang unter einander; es war Hoffnung da, es zeigte sich wohl schon eine nahe Aussicht, die Kette der Beobachtungen durch das ganze Feld, ohne eine Hauptlücke durchführen zu können. In Werners Geiste blitzte der Gedanke auf, mit den vorhandnen Mitteln ein zusammenhängendes System von Beobachtungen über die Structur des Erdballes aufstellen zu können; er nannte dieses System von Beobachtungen Geognosie, charakteristisch dafür, daß es Kunde der Erdmasse in Bezug auf die Verhältnisse ihrer Zusammensetzung, daß es

Beobachtungswissenschaft sey, welches sich den neuen Namen gebe im Gegensatz einer ältern, weniger auf Beobachtung als auf selbst erfundenen Gedanken, Meinungen, Einbildungen ruhenden Lehre von der Bildungsgeschichte oder allgemeinen Theorie der Erde, die man Geogenie oder Geologie genannt hatte."

„Es war in den 70er und noch mehr in den 80er Jahren, wo durch ausgebreitetere Beobachtungen von Gebirgsverhältnissen, die näheren Vorbereitungen jener heilsamen Umgestaltung der Geologie in die Geognosie gemacht waren. Nicht mehr auf einen so geringen Beobachtungskreis eingeschränkt, wie bis dahin etwa der Bergmann auf sein Revier, gewöhnte sich der Gebirgsbeobachter an einen größern Maaßstab und an größere Aufgaben. Mit Bestimmtheit im kleinen Kreise wahrzunehmen geübt, war der Bergmann es allerdings vorzugsweise, von welchem die erweiterte Gebirgsforschung ausgehen konnte und in der That ausgieng; allein da wo ihn sein näheres technisches Interesse auch weniger in die Erforschung der Gebirgsverhältnisse verflocht, mußte der Naturhistoriker, der Physiker den Faden der Beobachtung aufnehmen; und oft legte die Natur ihn selbst dem im engern Sinn so genannten Naturhistoriker unmittelbarer in die Hände, als dem

Bergmann. In der That macht in der Vorbereitungsperiode der 70er und 80er Jahre einestheils Epoche, was der Bergwerkskundige, als er absichtlich zu reisen und stetig im Großen und im Zusammenhang auf Reisen zu beobachten anfieng, für Gebirgskunde in erweiterter Sphäre leistete; anderntheils wird an Wichtigkeit seiner ganzen Ausbeute der Rang ihm streitig gemacht durch das, was ein einziger Mann, der nicht Bergmann, wenig Naturhistoriker, aber trefflicher Physiker war, was Saussure durch seine musterhaften und treuen Beobachtungen in den Alpen der wahren Gebirgskunde gewann."

„Werners Ausbildung seines geognostischen Lehrgebäudes fällt gewiß erst an das Ende der 80er, selbst noch in den Anfang der 90er Jahre *). Er hatte seine Oryktognosie schon nahe zu ihrem Gipfel gebracht, als er die Geognosie von Grund aus zu bearbeiten unternahm. Er brachte zwei große Stützpuncte für dieselbe mit, welche keiner, wie er, in sich vereinigte, die Erfahrung des Bergwerkskundigen und das

*) Nach der Meinung eines andern großen Geognosten, der mit der Ausbildung des Wernerischen Systems genau bekannt ist, fällt die Ausbildung desselben, der Hauptsache nach, in die Mitte der achtziger Jahre.

Der Herausgeber.

Auge des Oryktognosten, welches ihm in der Unterscheidung der einzelnen Gebirgsarten eine sogleich erkannte und entschiedene Superiorität gab. Wie er in diesen beiden Requisiten den trefflichen Saussure gewiß übertraf, und dieser herrliche Mann das Anerkenntniß hiervon selbst an den Tag legte, indem er auf das eifrigste bemüht war sich Werners oryktognostische Ausbeute anzueignen, so würde vielleicht mancher zu gewagte Schritt bei der Grundlegung des Wernerschen geognostischen Lehrgebäudes unterblieben und nicht zum Fehltritt geworden seyn, wenn Werner als Physiker hoch genug gestanden hätte, um mit gleicher Sicherheit die allgemeinen Verhältnisse des Erdballs im Brennpunct seiner Betrachtung zu erfassen, wie sein physisches Auge den Stein und den Felsen, der wirklich vor ihm stand."

„Wir dürfen noch ein zweites bemerklich machen, was bei der Schöpfung einer, einem so erhabnen Gegenstand gewidmeten, und allerdings auch im erhabnen einfach großen Style entworfnen Lehre, wie die Wernersche Geognosie, unter die Warnungszeichen sich stellt: Für Werner war, was von seinen Erfahrungen und darauf gebauten Ansichten, Abweichendes von Andern beobachtet und angegeben wurde — fast verloren. Gewohnt, seine Oryktognosie ganz und gar aus eig-

ner Kunde der Sache, aus Autopsie zu schöpfen, hier, mit dem Minerale selbst, im Besitz von allem, was er zu dessen Kenntniß bedurfte, Andrer Angaben über dasselbe leicht entrathend, verließ er sich auch in der Geognosie lediglich auf das, was er selbst sah, und mochte bei Angaben, die ihm unglaublich schienen, bald durch den ältern Zustand der Geologie, der fast nur aus Hypothesen in Hypothesen schweifend, ihnen zu Gefallen beobachtete, und wo oft die entschiedenste Absicht, durch die Beobachtungen ein vorher bestimmtes, der Beobachtung selbst fremdartiges Ziel zu erreichen, noch unter den neuesten Geologen, wie de Luc, vorherrschend und von sichtlich großer Wirkung auf die Substanz der Beobachtung blieb, bald auch durch das gar Ungenügende und allzu Mangelhafte der oryktognostischen Bestimmungen über Gegenstände, von denen die Rede war, sich zum Mißtrauen, sehr allgemein berechtigt glauben. Genug, er blieb durchgängig abgeneigt, auf fremde Angaben zu achten; was er nicht gesehen hatte, liebte er einzig nach der Analogie und aus dem Gesichtspuncte dessen, was er selbst gesehen hatte, zu beurtheilen; ja bei einem großen Talente, welches Werner besaß, sich Länder zu vergegenwärtigen, die er nie gesehen hatte, dünkte ihm die Beihülfe Anderer, um die

geognostischen Resultate über dieselben zu entwirren, um so entbehrlicher. Mit den Augen Anderer sah er durchaus nicht. Indessen hatte Werner weder die Alpen noch die Vulcane gesehen. Wie ganz anders würden sich die Grundlehren seiner Geognosie gestaltet haben, wenn ihm bei der Grundlegung seines Lehrgebäudes diese beiden großen Gegenstände unmittelbar vorgeschwebt und ihm nicht erst durch die Berichte Anderer hätten kund werden sollen!"

„Nichts desto weniger hat Werner sein Gebäude auf eine Basis gegründet, welche im Stande ist, sogar die Berichtigung der Irrthümer, in welche er hie oder da gefallen seyn könnte, selbst herbeizuführen; und so hat er allerdings jeder neuern ächten Gebirgskunde die Bahn gebrochen. Die Grundlage aller geognostischen Schlußfolgen ist die Kenntniß der räumlichen Verhältnisse zwischen den verschiedenen die Erde zusammensetzenden Massen. Die Bestimmung der Natur der einzelnen Massen hat die zweite Stelle; Bestimmung der räumlichen Lage der einen gegen die andere, die erste. Durch die Vervollständigung unsrer Kenntnisse von dieser schreitet die Geognosie am festesten und am bedeutendsten fort."

„Was vor Werner nur theilweise von der

räumlichen Lage der Gebirgsarten gegen einander bekannt war, unternahm er zuerst auf eine durchgreifende Weise darzustellen. Seine Lagerungslehre wurde die Fundamentallehre der Geognosie; seine Unterscheidungen der gleichförmigen und abweichenden, bei der letztern insbesondere der Gedanke der übergreifenden Lagerung, — das wurden die einfach großen Züge, welche mit einem Male in den verworrensten Verhältnissen Licht verbreiteten und das Ganze höchst einfach übersichtlich machten. Es ist eine Klarheit, eine Simplicität in der Wernerschen Darstellung der Gebirgsverhältnisse, eine Bündigkeit in seinen Folgerungen, aus der einen und andern Art und Weise, wie die Gebirgsmassen gegen einander gelagert sind, daß diese seine Fundamentallehre der Geognosie bei seinen Zuhörern ein unbedingtes Vertrauen erwecken mußte, und jeder gewiß nur wider seinen Willen durch die sprechendsten Thatsachen überführt werden konnte, daß nicht alles so sey, wie es aus Thatsachen theilweise gefolgert, und so befriedigend, so faßlich, so evident erscheinend, von Werner als allgemein ausgesprochen wurde. Soviel wahres, soviel sich immer wieder bestätigendes, treffendes hatte Werner von diesen Verhältnissen aufgefaßt; und doch, man mußte lernen, daß es noch andere Verhältnisse

geben könne und gebe, welche in der Wernerschen Lagerungslehre keine Stelle fanden, so vollständig sich diese auch zu runden und in sich abzuschließen schien."

„Was den Zwiespalt dieser Art, der durch die fortgesetzten neueren Beobachtungen, gegen die durchgängige Richtigkeit und das Ausreichende der Wernerschen Lagerungslehre sich erhoben hat, am schönsten lös't, während es das neue große Feld darthut, was Außerhalb-Wernerisch hier genannt werden kann, ist: daß die geforderte Erweiterung der Lagerungslehre nichts anders als die Entwickelung eines Keimes ist, der in der Wernerschen Geognosie in der Lehre von den besondern Lagerstätten (im Gegensatz der allgemeinen) anerkannt, aber nur für eine kleinere Sphäre erkannt war. Was uns staunen macht, wenn wir durch Beobachtungen von Lagerungsverhältnissen einzelne Wernersche Darstellungen erschüttert sehen, ist nichts anders, als daß uns jetzt im großen Maaßstab für ganze Gebirgsmassen wiederkehrt, was Werner allein im kleineren Maaßstabe für die in den Gebirgsmassen auf besondern Lagerstätten eingeschlossenen Fossilien wohl und richtig erkannte."

„Um eine Gattung der besondern Lagerstätten, gerade um die und deren nächstverwandte es sich

hier vornehmlich handelt, um die Theorie der Gänge hat sich Werner durch eine eigne Schrift besonderes Verdienst erworben; er hat in dieser Schrift ein wahrhaftes Muster aufgestellt, wie ein solcher Gegenstand mit Evidenz zu behandeln sey, wenigstens soweit die nächste eigentliche Beschaffenheit der Sache und die nächsten Gründe der Erscheinungen zu erkennen und zu entwickeln waren; bei der Aufsuchung der entferntern Gründe sehen wir zwar immer, wie durch die ganze Geognosie, die Wernersche Klarheit und Planheit hindurch leuchten, aber es werden uns auch hier die nehmlichen Lücken und Mängel fühlbar, welche, wie wir glauben, in dem Wernerschen Ideenkreise überhaupt in Bezug auf das Verhältniß des Aeußeren zum Innern der Erde geblieben seyn möchten; und wenn wir zugeben, daß auch in der Theorie der Gänge dann die Natur selbst geschildert zu werden aufhört, so war dies nur eine der natürlichsten Folgen der Grenzen, innerhalb welcher Werner das Wirksame in der Bildung der Gebirgsschichten durchgehends erblickte."

„Das Feld der unmittelbaren geognostischen Beobachtung ist beschränkt auf die Oberfläche der Erde, auf diese dünne Erdrinde, deren kleines Maaß gegen den Erdcörper auf eine Bescheiden=

heit einflößende Weise sich darstellt, wenn man eingedenk ist, daß die höchsten asiatischen und amerikanischen Berge über dem Meere nur eine Höhe erreichen, die etwa $\frac{1}{1000}$ von dem Halbmesser (nicht Durchmesser) der Erdkugel beträgt. Einen nur kleinen Theil dieses Maaßes aber füllt die Region der wirklichen Hervorragungen, wie sie auf der festen Erde vorhanden sind, und das eigentliche Feld für die geognostische Beobachtung darbieten. Wie viel aber von dieser wirklichen Sphäre möglicher unmittelbarer geognostischer Beobachtung ist auch wirklich durchforscht!"

„So konnte wohl nicht ohne Kühnheit, wenn gleich das Urtheil mit Sicherheit weiter reicht, als auf den Ort der Beobachtung, auf die es sich stützt, die erst entstehende Wissenschaft kaum sich im Besitz aller wesentlich erforderlichen Erfahrungskenntnisse glauben, um ein richtiges und im Großen erschöpfendes Bild, nicht von der Zusammensetzung im einzelnen, wohl aber von den allgemeinen Gesetzen des Erdbaues, in einem naturgemäßen Lehrgebäude, wie die Wernersche Geognosie unternahm, darzustellen! Es möchte vor allem gerathen geschienen haben, die Sphäre möglicher unmittelbarer Beobachtung, gegen die der Beobachtung unzugängliche mit Bestimmtheit zu begränzen, und der letztern eine gewisse Abge-

sondertheit einzuräumen, in welche sich der Schluß aus dem Beobachteten mit Sicherheit nicht wagen könne. Wie dem auch sey, der Ideenreihe Werners war eine solche vorläufige Scheidewand oder gar ein solcher Gegensatz von Aeußerem und Innerem der Erde fremd, der Gedanke vollends einer beständigen Quelle von Wirksamkeit, welche im Innern der Erde liegen und auf die Bildungen und Veränderungen der Oberfläche einen wesentlichen Einfluß üben könne, war Wernern nicht allein fremd, sondern widerstrebend. Ruhend und bleibend, wirksam außer der Trägheit höchstens in geringfügigen Beziehungen, fast unwirksam schlechtweg war ihm das einmal Festgewordene, das den Kern erst gebildet, allmählig vergrößert hatte, vorhanden, blos um die Last des Aeußern, Obern zu tragen; in ihm war kein Sitz noch Raum für fernere, irgend das Aeußere afficirende, wohl gar bestimmende Thätigkeit; geschlossen in sich war es gleichsam todt, und mit der Bildung selbst abgethan. Alle Quelle neuer Bildung und Bewegsamkeit lag oben, in dem noch Flüssigen, im Gewässer; daher der allgemeine Neptunismus des Wernerschen Systems, der Ocean der eigentliche Quell aller Bildungsgeschichte der Erde. Alles, was und wie es einmal fest gebildet war, hatte fast aufgehört

eine Geschichte zu haben, es hatte geruhet; bis auf die zwar stürmisch genannten, doch immer geringfügigen Bewegungen, welche die Stürme von oben bringen konnten. Hie und da Abreißungen, Einschneidungen, partielle Auflösungen; in den großen Verhältnissen konnte, selbst in der Lage der Massen gegen einander, keine Hauptveränderung eingetreten seyn seit ihrer ersten Ablagerung aus dem allgemeinen Ocean. Daher getraute sich Werner aus der Höhe, wo man Gebirgsmassen, welche es seyen, jetzt findet, unbefangen zu folgern: an dieser Stelle wurden sie abgesetzt aus einem allgemein um so viel höher als jetzt stehenden Gewässer. Daher die Reihe der Folgerungen über die, während der verschiedenen Epochen, mehr und mehr gesunkenen und zuweilen wieder gestiegenen, allgemeinen Wasserbedeckungen; eine Lehre, die — immer unter der Voraussetzung, die relative Lage der Massen sey noch jetzt unverändert die ihrer ersten Bildung — mit der Natur sich nicht übereinstimmend, ja im offnen Widerspruch zeigt, sobald man aus der Region unsrer Gebirge in die Alpen getreten ist, und die in jedem alpinischen Gebirge dieselbe Widerlegung erfährt! Lauter Thatsachen, welche zeigen, daß die großen Ereignisse, von deren Spuren die Gebirge angefüllt sind, ihre Wurzel nicht an der Oberfläche

der Erde haben konnten, daß bei den Bildungen der Gebirge sich Kräfte kund thun, die aus dem Innern der Erde auswärts wirkten, keinesweges blos die von Werner anerkannten, von oben abwärts wirkenden."

„Hatte aber Werner sich einmal das Gebiet dessen verschlossen, was im Innern der Erde Anderes, zwar aus den Verhältnissen der Oberfläche, im Maaß seiner Wirkung auf dieselbe Erkennbares, nicht aber aus deren Gebiete selbst Hervorgegangenes, im Gegentheil als deren fort und fort wirksame Grundlage vorhanden seyn mag, die eingreifend in den jedesmaligen Zustand der Erdoberfläche in ganzen Reihen von Bildungen, Umbildungen und Ereignissen sich thätig erwiesen hat, so konnte aus einem Gesichtspunct von so großer Bedeutsamkeit ihm auch das Noch-Sprechendste auf der Welt, die Vulkane nicht erscheinen. In einem jungen zufällig entzündeten Kohlenlager wies er ihnen eine höchst beschränkte Lagerstätte an, der riesenhaften Erscheinung weder an Umfang, noch an Tiefe, Alter oder Würde gewachsen."

„Wie Schuppen von den Augen, fallen auch dem treuesten und inniger Anhänglichkeit vollesten Wernerschen Schüler, diese Wernerschen Vorurtheile, wenn er einmal den Granit und jede äl-

teste Wernersche Gebirgsart, von den Vulcanen durchbohrt, und aus dem Innern hervorgehobene Massen als Basalte ausgegossen gesehen hat."

„Können wir wohl zweifeln, daß, wenn Werner hier irrte, wenn das Innere der Erde verkannt, wenn die der unmittelbaren Beobachtung nicht zugängliche Sphäre des Erdkernes mit Unrecht von ihm als unwirksam bei der Bildung aller unsrer Gebirgsmassen, und bedeutungslos angesehen, wenn die Eigenthümlichkeit der Unterwelt von ihm mit Unrecht unter die Botmäßigkeit der Oberflächenwelt gestellt, und dem Neptun der Scepter auch über sie gegeben wurde, können wir zweifeln, daß eine Menge einzelner geognostischer Lehren Werners jetzt erschüttert, im tiefsten erschüttert, dastehen? — und so ist es! die Wernersche Geognosie ist vor der Zeit Geologie geworden! Das Geologiegewordenseyn muß sie erst wieder abstreifen, wie sie mit dem trefflichen Vorsatz begann, nur Geognosie seyn zu wollen *). Hier sammle sie sich wieder! in der

*) Der Herausgeber erlaubt sich einige Fragen auch beizufügen. Wenn die Bildung der Erdoberfläche zum Theil von unterirdischer Wirksamkeit abgeleitet wird, wird die Geognosie nicht ebenfalls Geologie? Haben die unterirdischen, postulirten Kräfte die Erdoberfläche nur durch Hebungen verändert, ist alsdann nicht die Beant-

Kunde der Verhältnisse wie sie sind! hier, wo sie schon so treffliches geleistet hat! Vor allem in der vollständigen Erforschung der Lagerungsverhältnisse fahre sie unverdrossen fort. Nicht daß sie schon vollendet hätte diesen Grundbau aller Kenntniß von Structur der Erde; es bleiben noch wichtige Verhältnisse aufzuklären! Mit Wernerschem Scharfblick gehe sie fernerhin von der Auffassung der Verhältnisse im großen Maaßstabe zu dem Studium der Massen im Einzelnen. Man vermisse auch ferner den Blick des Mineralogen, des Oryktognosten nicht, den Werner auf eine so geübte Art in die kritische Betrachtung der einzel-

wortung der Frage: wie das Gehobene zuerst entstanden sey? nur hinausgeschoben? Ist Basalt, Wacke u. s. w. als etwas Geschmolzenes durch den Granit, Gneis, u. s. w. hindurchgedrängt, und überhaupt als etwas Geschmolzenes ausgegossen: wie sind die Massen, aus welchen jene geschmolzen worden sind, entstanden? Sind die Alpen und andere höhere Gebirge durch innere Kräfte gehoben? sind Porphyre, Trachyte, Basalte u. s. w. hervorgetrieben? ist nicht immer nur die Rede von Veränderungen einer Uroberfläche der Erde? Woraus ist diese entstanden? Muß die Geognosie, wenn sie auf diese und ähnliche Fragen etwas antworten will, nicht immer wieder Geologie werden? sind die Geognosten, welche gegen Werner aufgetreten sind, nicht alle Geologen?

nen Gebirgsarten trug; während jetzt von anderer Seite so immer größere Hülfe zur Detailkenntniß der neueren Schichten, durch die zoologischen, auch selbst durch die botanischen Arbeiten über die in ihnen eingeschlossenen organischen Ueberreste, die Versteinerungen, dargeboten wird. Wie in Bestimmung der einzelnen Gebirgsarten, so hat Werner in der Unterscheidung der Gebirgsclassen, theils durch die strengere Feststellung ihrer Begriffe, besonders aber durch die Einführung der Uebergangsgebirge in die Reihe zwischen Ur- und Flötzgebirge einen folgenreichen großen Fortschritt in die Kenntniß der einzelnen Gebirgsformationen gebracht. Diese Unterschiede und die an sie geknüpften Begriffe sind wichtig, wiewohl auch sie mit Behutsamkeit verfolgt und angewendet seyn wollen, damit wenigstens neue Thatsachen die Geister, wenn gleich keinesweges geneigt zu leichtsinnigem Verlassen älterer bewährter Analogien, doch auch nie unempfänglich finden, wenn etwa ein oder der andere schon geologisch gewordene Begriff sich entgegensträubte. Nochmals: die Geognosie gelte immer über die Geologie! so werden wir nicht allein durch fortschreitende Bereicherung auf Wernerschem Wege die Wernersche Geognosie zu größerer Vollkommenheit ausbilden; sondern wir reinigen auch mit Wernerschen Waf-

fen die Mangelhaftigkeit, sey es auch der eignen Wernerschen Geognosie!" —

Mit dem Jahre 1792, in welchem der zweite Theil von dem Verzeichnisse des Pabst von Ohainischen Cabinets herauskam, hörte Werners schriftstellerische Thätigkeit beinahe gänzlich auf. Nur die Classificationslehre, welche, wie schon oben erwähnt worden ist, vor der rechtmäßigen Herausgabe im Drucke erschien, ist in dieser Zeit von ihm vollendet worden. Die kleine im Jahr 1811 erschienene Sammlung Berg- und Hüttenmännischer Schriften enthält früher ausgearbeitete Aufsätze. In der Zeit von 1789 bis 1792 hat er übrigens viele, zwar nicht für das Publicum, aber doch zum Behuf seiner Vorlesungen und für seinen Schreibetisch, zwar wenig Vollständiges, noch weniger Vollendetes, aber vieles in Entwürfen und Bruchstücken geschrieben. Sein litterärischer Nachlaß, welcher größtentheils aus diesem Zeitraume herstammt, ist von ungemein großem Umfange. Es wird wohl mehrere, welche hörten und lasen, wie ungern Werner geschrieben habe, überraschen, wenn sie versichert werden, daß sich in diesem Nachlasse viele, zum Theil weitläuftige Aufsätze über alle Zweige der Bergbaukunst, Ei-

senhüttenkunde, Mineralogie, Salinistik, Bergwerksgeschichte, über Archäologie, Linguistik, besonders für deutsche Sprache und Polyglotten u. s. w. befinden; aus frühern Jahren mehrere zum Abdruck vorbereitete Manuscripte, z. B. der zweite Theil des übersetzten Cronstedtschen Werkes, mehrere Uebersetzungen spanischer und englischer Bergwerksschriften, eine mineralogische Geographie mehrerer deutscher und österreichischer Provinzen (Salzburg, Böhmen, Tyrol u. s. w.), einzelne Abhandlungen für ein allgemeines Journal der Bergwerkswissenschaften u. s. f. Indessen bedürfen diese nachgelassenen Schriften einer genauern Sichtung, welche ihnen in Freiberg werden soll. Dorthin sind seine sämmtlichen Papiere, die eine Zeit lang in Dresden waren, nach des Geh. Finanzraths Blöde Tode in vier großen Kisten zurückgegangen. Die Ursache seiner verminderten schriftstellerischen Thätigkeit lag in der anderweitigen Erweiterung seines Wirkungskreises. In dem genannten Jahre ward er zur Anerkennung seiner Verdienste, auf Vorschlag des Geheimen Finanz-Collegii, durch höchstes Rescript vom 10ten März, mit dem Charakter eines Bergcommissionsrathes zum Mitgliede des Oberbergamtes zu Freiberg ernannt *).

*) Er war das Jahr vorher seinem Landesherrn per-

Diese Auszeichnung war früher dem ältern Lehrer bei der Bergakademie, dem Professor Charpentier widerfahren, welcher aber mit seinem Eintritt ins Oberbergamt seine Lehrerstelle bei der Akademie aufgab und sich ausschließend den Geschäften der neuen Stelle widmete *). Werner wollte und sollte in seiner akademischen Wirksamkeit durch diese Beförderung zu einer höhern Stelle nicht gestört werden. Es wurde daher durch höchstes Rescript seine Theilnahme an den Oberberg-

sönlich bekannt worden. Dieser besah bei einer Durchreise durch Freiberg Werners Sammlung von Edelsteinen und einen Theil des größern Cabinets, besprach sich mit ihm über mineralogische Gegenstände, und es war auf diese Veranlassung, daß Werner schneller, als er vielleicht jemals etwas für den Druck ausarbeitete, seine schon länger vorgetragene Theorie der Gänge niederschrieb, und sie dem Churfürsten dedicirte.

*) Auch Charpentier, welcher kurz darauf seine Abkunft von einer altadelichen Familie aus der Normandie darthat, hatte viele Verdienste um die Akademie, und die Gerechtigkeit fordert es zu bemerken, daß auch er den Ruf derselben im Auslande erhöht hatte. Sein Haus blieb fernerhin insbesondere für Ausländer, welche die Akademie besuchten, sehr anziehend, da sie hier einer geistreichen und wissenschaftlichen Unterhaltung, wenn es nöthig war, in ihrer Muttersprache, genossen.

amtlichen Arbeiten dahin beschränkt *): daß er vornehmlich in Sachen, welche theoretische Untersuchungen bergmännischer und mineralogischer Gegenstände und dahin abzweckende allgemeine Veranstaltungen, ingleichen bei der Akademie zu treffende Einrichtungen und Verbesserungen des Eisenhütten-Haushalts beträfen, gleich andern Oberbergamtsbeisitzern gebraucht, übrigens aber von den ordentlichen Vorträgen, schriftlichen Votis und Geschäften, dem Signiren und Unterschreiben derjenigen Ausfertigungen und Berichte, bei welchen er nicht zuvor mittelst der ihm zugetheilten Relationen, von ihm erforderten Gutachten, oder sonst gegebenen Aufträgen concurrirt habe, dispensirt, auch von Abwartungen der Sessionen, dafern er nicht dazu wegen vorkommender besondern Sachen von dem Directorio beschieden worden, freigelassen werden solle.

Der Director des Oberbergamtes, Berghauptmann von Heynitz und der erste Rath, von Charpentier, waren mit dieser Beförderung Werners zum Mitgliede des Collegii vielleicht am wenigsten zufrieden. Beide Männer, ebenfalls durch persönliche Vorzüge und große Verdienste um das sächsische Bergwesen ausgezeichnet, lebten mit ihm

*) Blöde a. a. O.

aus verschiedenen Ursachen nicht in vollkommnem Einverständnisse. Von Heynitz hatte nach dem Tode des Berghauptmanns Pabst von Ohain die Curatel der Akademie überkommen. Er hatte hohes Interesse für alle Unterrichts- und pädagogische Anstalten und wollte bei der Akademie mit manchen Verbesserungen rascher vorwärts. Pünctlich in Geschäften, vertraut mit der Verfassung und an ihr hangend kam er mit Wernern, der in Geschäften unentschlossen, zögernd war, mit Fertigung schriftlicher Aufsätze stets zurückblieb, mehrmals in Mishelligkeiten und besorgte daher von seinem Eintritt ins Oberbergamt für manche Geschäfte, bei welchen er concurriren sollte, nachtheiligen Einfluß. Von Charpentiers Ansichten über die meisten mineralogischen Gegenstände wichen weit von Werners Theorien ab. So dankbar Werner in seiner Uebersetzung des Cronstedtschen Werkes und anderwärts die Belehrungen erkannte, welche er jenes Mineralogischer Geographie über Sachsen schuldig war, so verließ er ihn doch gänzlich durch seine scharfe Trennung der Geognosie und Oryktognosie durch die für letztere aufgestellten Principien, durch die Theorie der Gänge und andere, besonders geognostische Meinungen, welchen auch v. Charpentier, ohne gerade zu polemisiren, einige Jahre später sein Werk über

die Erzlagerstätten entgegensetzte. Zwei Gelehrte eines Faches von ganz abweichenden Meinungen werden, wenn diese zumal auf die Geschäfte und Geschäftspläne einigen Einfluß erlangen, nicht leicht in sehr angenehmen Verhältnissen leben. Darum konnte denn auch von Charpentier die Beförderung Werners zum Mitgliede des Oberbergamtes nicht eben erwünscht seyn. — Es mußte jener Misverständnisse hier Erwähnung geschehen, theils weil Blöde seinen Aufsatz von Werners Wirksamkeit als Oberbergamtsmitglied mit den Worten schließt: „Er würde mehr zum Wohle des sächsischen Bergbaues beigetragen haben, als wirklich geschehen ist, wenn er nicht durch mancherlei Misverhältnisse und durch allzugroße Aengstlichkeit und Nachgiebigkeit in seinem Wirken zu sehr beschränkt gewesen wäre," und theils, weil in französischen und deutschen Denkschriften auf Wernern von einer Verbindung v. Heynitzens, v. Veltheims und v. Trebra's, um jenen zu stürzen, und von feindschaftlichen Angriffen v. Charpentiers auf denselben geredet wird. Von Heynitz gab sich gar nicht das Ansehen, Mineralog zu seyn, und bekümmerte sich nicht um Theorien. Wenn er mit Wernern uneinig ward, so war es über Geschäfte. Die Streitigkeiten mit Gr. v. Veltheim, v. Trebra und v. Charpentier waren ur-

sprünglich gelehrte, und wurden nur von dem ersten, der es nicht ertragen konnte, von Wernern und Leuten ohne Rang als Mineralog verdrängt zu werden, mit Sarcasmen und witzigen Spöttereien, die Werner nicht erwiderte, geführt. Bei v. Charpentier und bei v. Trebra, nachdem dieser nach v. Heynitz Tode wiederum in sächsische Dienste trat, hatten Meinungen in der Wissenschaft allerdings einigen Einfluß auf Geschäfts-Verhältnisse. Aber an eine Verbindung der genannten verdienstvollen Männer zum Sturze Werners war nicht zu denken; und wenn er selbst etwas darüber geäußert haben sollte, so ist dieses unstreitig nicht mehr, als eine hypochondrische Ansicht gewesen. Je höher sein Ruhm im Auslande stieg und je mehr ihm in Geschäftsverbindungen im Inlande Schwierigkeiten gemacht wurden, um desto schmerzlicher ward er von diesen berührt und beunruhigt.

Wenn indessen Blöde sagt, daß Werners Wirksamkeit als Oberbergamts-Mitglied nicht so wohlthätig gewesen wäre, als es hätte seyn können, so wird aus dem Folgenden erhellen, daß sie dennoch sehr bedeutend war und ihm das Vaterland auch in dieser Rücksicht nicht wenig verdanket. Schon seit 1778 hatte er sehr wohlthätig in die innere Organisation und immer vollkommnere Ausbildung der Akademie eingegriffen, und es ver-

gieng fast kein Jahr, in welchem er nicht zweckmäßige Veränderungen sowohl in Betreff der Lehrpläne, als der Unterrichtsmethode, der Aufsicht, Disciplin und praktischen Bildung der Zöglinge, der Aufstellung der Apparate und Sammlungen u. s. w. in Vorschlag und in Gang gebracht hätte. Besonders thätig für alles, was den Flor der Akademie befördern konnte, ward er, nachdem sich sein Einfluß als Oberbergamts-Mitglied verstärkt hatte. Der hochbejahrte Bergrath Gellert konnte für metallurgische Chemie nicht mehr leisten, was der Stand der Wissenschaft und das Bedürfniß des Instituts erforderte. Werner sorgte angelegentlich dafür, daß ein junger Mann von vortheilhaftem Rufe nach Freiberg gezogen und das Studium theoretischer und praktischer Chemie gefördert würde. Lampadius wurde 1794 in Freiberg angestellt. Um dieselbe Zeit war von höchster Behörde bemerkt worden, daß sich für einige erledigte Stellen nicht genug tüchtige Leute zur Wiederbesetzung derselben gefunden hätten. Dem Oberbergamte wurde Anzeige abgefordert, worin der Grund davon liegen möge. Es war nahe daran, daß man den akademischen Lehrern die Schuld davon beigemessen hätte. Es gelang Wernern sich mit dem Oberbergamte zu verständigen, daß man vielmehr diese Gelegenheit benutzen

müsse, der höchsten Behörde wahr, genau und einleuchtend darzustellen, welcher Reformen und welcher Unterstützungen die Akademie noch bedürfe, um ihren Hauptzweck vollständiger zu erreichen. Er arbeitete darüber einen meisterhaften Vortrag aus, in welchem er die trefflichsten pädagogischen Grundsätze mit besonderer Anwendung auf die Verhältnisse und den besondern Zweck der Bergakademie entwickelte, mit großer Klarheit ausführte und eingänglich machte; sodann aber auch nöthig scheinende Verbesserungen zur völligen Ueberzeugung darstellte, Hülfsquellen zur Vermehrung der Einkünfte nachwies, sich an die Freigebigkeit des Landesherrn zur Anschaffung wissenschaftlicher Apparate und dergl. mit Vertrauen wendete *), und durch dieses alles ungemein viel beitrug, daß die innere Organisation der Akademie verbessert, die Freiberger Bergschule, in welcher von besonders angestellten Lehrern in den Anfangsgründen der Mathematik, der Mineralogie, der deutschen Sprache, des Zeichnens u. s. w. Unterricht ertheilt wird, zu einer zweckmäßigern Vorbereitungs-

*) Dieser Vortrag nebst den übrigen Actenstücken wurde vor längerer Zeit dem Verfasser durch die Güte des Herrn Bergrath Taube mitgetheilt, als jener dem Domherrn D. Weiße für seine Geschichte von Sachsen Notizen über die Bergakademie zu verschaffen suchte.

anstalt für die Akademie eingerichtet und die Unterstützung beider ansehnlich vermehrt ward. Durch Einführung akademischer Conferenzen, welche hauptsächlich auf von Heynitzens Vorschlag und Betrieb eingeführt wurden, und welchen dieser selbst beiwohnte, wurden die Lehrer zum gemeinschaftlichen Wirken genauer vereinigt, mehr erwärmt, und der Hauptzweck der Anstalt in lebendiger Erinnerung erhalten. Zu Förderung dieses Zweckes, brauchbare und tüchtige Leute für die sächsischen Bergwerksdienste heranzuziehen, gereichte ganz vorzüglich der auch jetzt von Wernern fortgesetzte Umgang mit den Zöglingen, von welchem weiterhin noch etwas mehr gesagt werden soll. Hier nur soviel, daß bei der genauen Bekanntschaft, welche Werner von jedes einzelnen Kenntnissen, Talenten, Eigenthümlichkeiten erlangt hatte, auch auf seine Vorschläge zur Anstellung junger Leute, welche er im Oberbergamte that, ganz vorzügliche Rücksicht genommen ward. Ihm waren die Vorarbeiten zu dem jährlichen akademischen Berichte und die Regulirung der Studienpläne sowohl im Ganzen als für jeden einzelnen Zögling übertragen. Da in diesen Aufsätzen nicht nur die Urtheile über jedes Individuum motivirt, sondern auch für jedes die Vorlesungen und Beschäftigungen in dem neuen Lehrjahre nach seinem Fort-

schreiten oder Zurückbleiben, nach seiner besondern Neigung zum Berg- oder Hüttenwesen, nach seiner besondern Bestimmung gewählt und angeordnet wurden, so erhielt Werner desto mehr Gelegenheit, die Wirksamkeit der Akademie zu ihrer nächsten Bestimmung zu erhöhen. Nicht minder wirkte er für bessere Organisation sowohl der Freiberger, als der Obergebirger Bergschulen, suchte insbesondere das Personale der Freiberger Bergschule genau kennen zu lernen; half mit, daß bei derselben guter Geist, Fleiß, Sittlichkeit und Anstand aufrecht erhalten ward, und wirkte durch Anleitung der Lehrer auf Verbesserung des Unterrichts.

Doch Werners Thätigkeit als Mitglied des Oberbergamtes beschränkte sich nicht auf die Lehranstalten. Gleich nach seinem Tode ward ein Aufsatz in die allgemeine Zeitung eingerückt, und aus dieser in die Leipziger politische Zeitung Nr. 134, in die Schlesischen Provinzialblätter u. s. w. aufgenommen, in welchem Werners Verdienste auf seinem höhern Posten, besonders in Rücksicht zweier großen und wohlthätigen Veranstaltungen bezeichnet sind.

„Zwei Anstalten sind mit besonderm Ruhme zu erwähnen. Die seit 1786 begonnene Wasserversorgung eines großen Theils des tiefern Gru-

benbaues zur Gewinnung des Aufschlagewassers, — die erstaunungswürdige Wasserleitung, besonders des Dörnthaler Kunstgrabens, mit seinen stundenlang getriebenen, unterirdisch eingemauerten Röschen — ist der Hauptsache nach, obgleich Scheuchler den Plan, Lempe die Berechnung gemacht hatte, fast allein Werners Werk, und hat durch die fortdauernde Unterstützung Sr. Majestät des Königs noch immer ihren Fortgang. — Die im Stillen seit zwanzig Jahren betriebene, unter Wernerischen Schülern nach Districten vertheilte, mineralogische Beschreibung und Aufnehmung von ganz Sachsen, welche dem Vaterlande einst eine mineralogische Charte in einer Genauigkeit und Ausdehnung geben wird, wie sie kein anderes Land aufzuweisen hat, gieng von ihm aus und wurde von ihm stets aufs gewissenhafteste geleitet."

Die erstere Angabe bedarf einer Berichtigung und einer Erläuterung. Jene, damit auch andern der gebührende Ruhm zu Theil werde, diese, damit diejenigen, welche der Sache und der Benennungen unkundig sind, dieselbe verstehen mögen.

Die große Wasserleitung ward sechs Jahr früher angefangen, ehe Werner ins Oberbergamt eintrat, und war natürlich noch früher entworfen,

besprochen, durch Bericht darüber der höchsten Behörde vorgetragen und anbefohlen worden. Einen amtlichen Einfluß auf das ganze Unternehmen kann Werner zu dieser Zeit nicht gehabt haben. Das größte Verdienst um dasselbe haben unstreitig drei Männer, welche auch in vielen andern Hinsichten in der Geschichte des sächsischen Bergbaues ehrenvolle Stellen einnehmen. Sie sind alle drei nicht mehr unter den Lebenden: der geheime Finanzrath Scheuchler, der Berghauptmann von Heynitz, und der Vicebergmeister Freiesleben. Von dem Vornamen des Berghauptmann v. Heynitz führt auch ein großer Theil eines unterirdischen Canals den Namen Bennostolln. Daß aber Werner schon zu dieser Zeit persönlichen Einfluß, insbesondere auf Scheuchler und Freiesleben könne gehabt haben, ist eben so wenig zu bestreiten als zu erweisen. Gewiß ist es indessen, daß diese drei von selbst wußten, was nöthig war und wie geholfen werden konnte. — Die Herbeischaffung des Wassers würde einen großen Theil seines Werthes verloren haben, wenn nicht für die richtige Vertheilung und Bewirthschaftung desselben gesorgt worden wäre. Und hier beginnt eigentlich das höchst wohlthätige Einwirken Werners. Der sächsische Grubenbau wird gegenwärtig in sehr großer Tiefe

betrieben. Je größer die Tiefe ist, in welche man sich hinunter arbeitet, um desto schwerer wird es, die sich sammelnden Wasser, welche natürlich sich immer anhäufen, durch zusammengesetzte und zusammenwirkende Plumpen, welche man Kunstgezeuge nennt, und durch ähnliche Maschinen heraufzuheben und auf einer gewissen Höhe zum Abfluß zu bringen. Um jene Maschinen durch Räder in Bewegung zu setzen, bedarf man der Aufschlage-Wasser, welche unausgesetzt in hinlänglichem Maaße auf die Räder fallen. Ist in der Nähe des Bergbaues kein großer Fluß, so müssen kleine Flüsse und Bäche theils in Wasserbehälter oder Teiche geleitet, theils auf Puncten, die mit den Rädern in gleicher Höhe liegen, aufgefaßt und in Kunstgräben zu den Rädern geleitet werden. Ein Theil des Freiberger Bergbaues bedarf des Wassers zum Umtriebe von ungefähr achtzig Rädern. Die große Aufgabe war nicht blos, dasselbe vier bis fünf Stunden weit herbeizuschaffen, sondern hauptsächlich es gehörig zu vertheilen, und wenn bei großer Trockenheit es dennoch nicht für alle Gruben zureicht, dasselbe jedesmal auf die Gruben, an deren Betrieb am meisten gelegen ist, leiten zu können. Die Höhe, auf welcher die aus der Tiefe gehobenen Wasser ablaufen, ist der Stolln d. i. ein Canal, welcher

ein Gebirge in horizontaler Richtung durchschneidet. Das Wasser, das auf diesem abfließt, kann nicht nur da, wo es am Fuße des Gebirges in die freie Ebene tritt, wiederum zum Umtrieb von Pochwerken, Erzwäschen, Mühlen, Schmieden u. s. w. gebraucht, sondern es kann auch innerhalb des Gebirges auf Schächte geleitet werden, in welchen in gleicher Ebene Räder von Kunstgezeugen eingehangen sind. Die Grubenwasser selbst liefern demnach wieder einen Beitrag zur allgemeinen Wasserhaushaltung. — Werner reichte gleich in den ersten Jahren nach seinem Eintritt ins Oberbergamt zur zweckmäßigen Vertheilung und Bewirthschaftung der sparsam vorhandenen Wasser einen eben so tief durchdachten und wohl berechneten Plan ein, und setzte ihn durch mit Bekämpfung großer Schwierigkeiten. Es kann von jenem Plane hier nur eine kleine Andeutung gegeben werden. Bis dahin war nicht berechnet, wieviel ein gut gebautes Rad zur gehörigen Wirkungs-Leistung für jede Minute brauche. Man gab jeder Grube für ihre Räder soviel Wasser, als diese ungefähr bedurften, und also zu größerer Sicherheit immer etwas mehr. Es ward jetzt berechnet, daß ein wohlbeschaffnes Rad in jeder Minute einhundert Cubikfuß Wasser brauche. Dieses Maaß wurde zur Norm genommen, und

was nun in jedem Zeitabschnitte normalmäßig gebraucht wird, heißt ein Rad Wasser. Waren die Maschinen auf einer Grube noch nicht in gehörigem Stande, so mußten sie zwar auch das nöthige Wasser bekommen, aber es konnte nun berechnet werden, ob sie 1¼ oder 1⅓ Rad, desgleichen, wieviel die gesammten Räder eines Reviers bedurften. Hierdurch wurde eine Ausmessung der Teiche und eine Berechnung möglich, wie viele Räder Wasser sie bei dieser und jener Höhe enthielten, wie lange man mit denselben entweder bei einem gewissen Zuflusse von Wasser, oder wenn dieser und das zuströmende Regenwasser zu den Kunstgräben außenbliebe, ausreichen könne; wie lange man demnach noch alle Gruben werde zu versorgen im Stande seyn, oder wann man von einigen das Wasser werde abschützen müssen. Es wurde auf diese Weise ferner möglich, für die gesammten im Süden von Freiberg gelegenen Gruben, die dem Wassermangel am meisten ausgesetzt sind, einen gemeinschaftlichen Haushalt einzurichten, und die Anzahl der Aufschläge, welche das Wasser nach den einzelnen Gruben führen, bis auf gewisse Puncte zu vermindern, und große Ersparnisse wie an Wasser, so an kostspieliger Unterhaltung mehrerer Canäle zu machen. Durch diese trefflichen Vorschläge, denen anfangs aus Scheu

vor Geldaufopferungen einzelner Gruben-Gewerkschaften, oder andern einseitigen Interessen für eine oder die andere einzelne Grube große Hindernisse entgegengesetzt, welche aber in Dresden kräftig unterstützt wurden, ward die Fortdauer des wichtigen Silberbergbaues, namentlich der fernere Betrieb der Gruben: Sonnenwirbel, Sonne und Gottesgabe, Alte Mordgrube, Neu Glück drei Eichen, Matthias u. s. w. gesichert, und Werner errichtete sich auch als Bergmann ein unzerstörbares Denkmal.

Zur Entwerfung des genannten Planes war Wernern eine anhaltende Beschäftigung mit den Gruben- und Revier-Plänen unerläßlich, und in Folge der Ausführung wurde Revision und Verbesserung verschiedener Kunstgezeuge, die Vermehrung und theilweise Verbesserung der flachen Risse, Nivelliments-Risse, besonders für Maschinen Gefälle (Gefäll-Risse) veranlaßt. Ueberhaupt aber ward eine systematische, nach wissenschaftlicher Methode bearbeitete, allenthalben auf feste Bestimmungen und Begriffe gegründete Uebersicht des gesammten Wasserhaushaltes, sowohl im Allgemeinen d. h. wie er bei jedem Bergbau zu reguliren im Stande ist, als insbesondere für die Freiberger Reviere befördert.

Die erste Veranlassung zur geognostischen Un-

tersuchung Sachsens gab zu Ende des letzten Jahrzehents im vorigen Jahrhunderte der eingegangene höchste Befehl, daß in Sachsen brennbare und andere nutzbare Fossilien aufgesucht werden sollten. Werner ergriff diese Veranlassung und knüpfte daran den Plan, die geognostischen Verhältnisse des Landes überhaupt, besonders auch in wissenschaftlicher Hinsicht bei dieser Gelegenheit mit untersuchen zu lassen. Daher beschäftigten ihn, am meisten in den Jahren von 1799 bis 1806, die musterhaften Arbeiten zur Organisation dieses Geschäfts. Diese bestanden erstens in den immer genauer bestimmten Principien und in den darauf gegründeten ausführlichen Instructionen, welche er den zur Untersuchung in verschiedne Gegenden ausgesendeten jungen Leuten ertheilte, deren Geist auch öffentlich durch mehrere Schriften, namentlich durch Pusch *) bekannt worden ist. Zweitens in der Bearbeitung einer Farben- und Zeichen-Tafel oder Colorirungs-Methode für die petrographischen Charten **). Ueberdieses prüfte

*) Pusch, geognostischer Katechismus, oder Anweisung zum praktischen Geognosiren angehender Bergleute und Geognosten. Frbg. 1819. 12.

**) Da diese Farbetafeln durch den Rißzeichner Dietrich in Freiberg käuflich waren, so sind sie ebenfalls im

Werner die eingereichten Relationen aufs genaueste, sandte zur Untersuchung zweifelhafter oder kritischer Puncte das zweite Mal einen geübtern jungen Mann, stellte die Resultate zusammen, und erwarb sich durch dieses alles noch das große Verdienst der Untersuchungs-Methode. Für ihn selbst und für seinen Vortrag der Geognosie in spätern Jahren waren die gezogenen Resultate von bedeutendem Werthe. — Die Untersuchung war bei seinem Tode rücksichtlich der Hauptpartien beendigt, aber sie wird seitdem noch für die rückständigen Puncte, auch zum Theil in dem angrenzenden Böhmen, Franken, Thüringen unter specieller Leitung des Commissions-Raths Kühn fortgesetzt und nähert sich eben der Beendigung. An der Untersuchung haben nach Vollendung der akademischen Studien als junge Männer Theil gehabt v. Herder, Becker, v. Ullmann, Kühn, Haupt, der jüngere Freiesleben, Breithaupt, Martini, Pusch, Graff, Kaden, Köhler, v. Weißenbach, v. Manteufel, Oelschlägel und viele andere.

Das hier zum Ruhme von Werners Wirksamkeit als Mitglied der obern praktischen Behörde des sächsischen Bergbaues Gesagte stellt zum Theil

Auslande bekannt geworden und mehrere auswärtige Bergdirectionen haben sie für ähnliche Arbeiten angenommen.

sein unmittelbares Hinwirken auf den Flor desselben dar; wobei noch zu bemerken ist, daß er sich in mehrern Hinsichten um das Technische des Bergbaues durch Mittheilung glücklicher Ideen, die zum Theil gleich ausgeführt, zum Theil nur in Modellen dargestellt wurden, namentlich über Mauerung, Häuerarbeit, Aufbereitungsmaschinen ꝛc. sehr verdient machte. Dieses ist, wie man leicht von selbst sieht, verschieden von den oben erwähnten Verdiensten um die wissenschaftliche Bergbaukunde. So haben wir oben erwähnt, daß er auch die empirischen Kenntnisse von der Eisenhüttenkunde gesammelt, Principien untergeordnet und systematisch dargestellt habe. Wir fügen hinzu, daß er auch fortgesetzt das Eisenhüttenwesen zu vervollkommnen bemüht war und deswegen verschiedne Aufträge zur Revision von Eisenhüttenwerken und dergleichen bekam. Er trug aber auch als Hüttenmann manches, vorzüglich zur Verbesserung des Zinnschmelzens bei, und gab mehrere glückliche Ideen, welche man bei dem gesammten Schmelz- und Siedewesen benutzte.

Was Werner als Lehrer beinahe für sämmtliche Bergwerkswissenschaften, was er in seinen

amtlichen Verhältnissen von seiner Anstellung an bis in die spätern Jahre für Akademie, Bergbau und Hüttenwesen leistete, ist vor unsern Augen vorübergegangen. Des Beifalls, womit sein oryktognostisches und geognostisches System im In- und Auslande, in Europa und außer Europa aufgenommen, verbreitet, fast ohne Ausnahme befolgt worden, ist Erwähnung geschehen. Die Mittel aber haben wir kaum noch angedeutet, durch welche der Einfluß auf seine Schüler und Zöglinge verstärkt ward, durch welche er sie für die Wissenschaft bildete und erwärmte, für den Dienst erzog. — Der akademische Lehrer kennt seinen Beruf und die Menschen nicht, welcher durch ein mehr oder minder verstecktes Ablesen seiner Hefte, und wenn sie auch noch so reichhaltig sind, Sinn und Eifer für eine Wissenschaft erwecken zu können glaubt. Kaum daß er seinen Zuhörern eine Summe von Kenntnissen beibringt. Sie tragen das langsam Abgelesene mehr in ihre Hefte ein, als daß sie es mit dem Verstande auffaßten und durch Nachdenken sich aneigneten. Ein freier, lebendiger Vortrag, wenn er zugleich ein klarer und geordneter ist, wird auch ein belebender, die Aufmerksamkeit fesselnder, das Nachdenken anregender. Die stereotypische Form, in welcher jährlich dieselben Gedanken zurückkehren, erzeugt Kälte

bei dem Lehrer und Schüler. Bleibt der Lehrer bei aller Anstrengung, die ihm der freie Vortrag kostet, überdieses noch fähig, auf den Ausdruck in den Gesichtern seiner Schüler zu achten, so nimmt er wahr, wo sie ihm nachfolgen können oder nachzufolgen ermüden, oder wo sie vorzüglich angezogen werden. Er bleibt immer lebhaft, wird bisweilen feurig, seine Worte beflügelt. Mag es für vieler Lehrer Vorlesungen ein Gewinn seyn, wenn sie einen Leitfaden derselben drucken lassen. Nur darf er nicht zu reichhaltig und zu ausführlich seyn. Die Meinung wird sonst leicht gefaßt, man könne die Wissenschaft aus dem Lehrbuche lernen. — Werners Vortrag war ganz frei. Wenn irgend etwas in einer Stunde abgelesen wurde, so ward es von dem Fossil, das er in der Hand hielt, abgelesen. Was von charakterisirenden Merkmalen an demselben zu finden war, ward in wissenschaftlicher Ordnung beschrieben. Anschaulich stellte immer seine Rede dar, denn der Gegenstand, den sie behandelte, schwebte bis zur Anschauung vor seiner Seele. Der Reichthum der Gedanken, der Fluß der Worte, das Feuer der Augen, der Ausdruck des ganzen Gesichts wirkte auf Geist und Gemüth des Zuhörers. D'Aubuisson sagt in seiner Vertheidigung Werners ge-

gen Chenevix *), und in der Vorrede zu seinem Werke über die Geognosie **): er habe Werners Vorlesungen mit großen Vorurtheilen gegen ihn besucht, welche in den ersten Stunden eher vermehrt als vermindert worden wären. „Aber," fährt er fort, „wie er auf die Structur der Gebirge, auf die Lagerung und Aufeinanderlagerung derselben, auf die Geschichte einer jeden Gebirgsart kam, wurde mir dieser Gegenstand ungemein anziehend; ja ich muß gestehen, daß es mir unmöglich scheint, man könne einnehmender und eindringender vortragen als Werner. Hier erreicht sein Vortrag den Gipfel der Vollkommenheit. Er hat nie ein Wort über das, wovon er sprechen will, aufgeschrieben. Ehe er in den Hörsaal eintritt, sammelt er sich einen Augenblick auf seinem Zimmer und ruft die Materie, wovon er sprechen will, in lebhafte Erinnerung. Nun entströmen ihm die Gedanken in so richtiger Folge und mit einer solchen Steigerung, daß er die Aufmerksamkeit der Zuhörer auf eine einzige Art fesselt und für seinen Gegenstand einnimmt. Sie sind durchdrungen davon bis zum Enthusiasmus. Aus seinen Vorlesungen eilten Freiesleben, Mohs, Esmark,

*) Annales de Chimie. Tom. LXIX.

**) Traité de Géognosie. Strasbourg 1819.

d'Andrada, Raumer, v. Engelhardt, der jüngere Charpentier, Brocchi u. a. *) auf die Berge in alle Gegenden Europa's, und füllten die Archive der Mineralogie mit ihren zahlreichen Beobachtungen. Aus jenen gieng Humboldt, trotzend allen Gefahren, Mühen und Entbehrungen, ins Innere der neuen Welt und erregte unser Erstaunen über die Menge und Wichtigkeit der Ergebnisse seiner Untersuchungen. Aus jenen begab sich Herr von Buch auf die Wanderschaft durch Norwegen, Italien, die afrikanischen Inseln u. s. w., woher er uns einen reichen Schatz von geognostischen Thatsachen brachte. Man kann auf Werner anwenden, was man von Linné sagte: „die Erde ist mit seinen Schülern bedeckt, und von einem Pole bis zum andern befragt man die Natur im Namen des einzigen Mannes."

Wie er durch das lebendige Wort auf seine Schüler wirkte, so durch sein Verhalten gegen sie, seinen Umgang mit ihnen. Es ist hier zunächst daran zu erinnern, daß seine Schüler von sehr ungleicher Art waren. Die einen Jünglinge, aus der Bergschule oder aus dem Privatunterricht in

*) Herr d'Aubuisson nennt von den vielen ausgezeichneten Schülern Werners nur diese wenigen. Ein vollständigeres Verzeichniß derselben findet sich in Ludwigs Bibliotheca Werneriana.

dem elterlichen Hause zur Akademie übergegangen, die andern gebildete, jüngere und ältere Männer, die bereits andere Studien beendigt, in Geschäften gearbeitet, durch Wissenschaften ihren Geist vielseitig geübt hatten. Den Vortrag in öffentlichen Vorlesungen änderte er wegen der Gebildeten niemals. Er behielt die Ungebildeten in Augen, für welche er von den allgemeinsten Erfahrungen und Sätzen ausgieng. Die Unterrichtetern hatten in der Regel Geduld und bald wurden sie mit den Anfängern von den Gegenständen und der Art des Vortrags angezogen. Verhalten und Umgang änderten sich natürlich nach der Beschaffenheit der Schüler um. Schon bei der Aufnahme der jüngeren Leute, welche für sächsische Dienste erzogen werden sollten, sprach er prüfend, freundlich, ermunternd mit jedem; machte sich mit ihren Umgebungen und Umständen bekannt, und erinnerte sie, daß er jederzeit auf ihren Fleiß und ihr Betragen achten werde. Sie wußten, daß dies wirklich geschehe. Sie waren nie sicher, daß sie nicht zu ihm gerufen würden, um über die Anwendung ihrer Zeit und über ihren Umgang Rechenschaft abzulegen. Sie mußten Tagebücher über ihre Beschäftigungen halten, und er prüfte, ob das, was sie gelernt und bearbeitet haben wollten, auch gefaßt und ausgeführt worden sey. Zu schriftlichen

Ausarbeitungen erhielten sie bald Aufgaben, und jene mußten zu bestimmten Stunden eingereicht werden. Bald darauf ließ er sie einzeln rufen, um dieselben mit ihnen durchzugehen. Was etwa in Rücksicht der Sitten und des Benehmens zu erinnern war, ward auf eine Weise erinnert, welche die jungen Leute überzeugte, daß man ihr Bestes wolle. Die persönliche Bekanntschaft, welche Werner von jedem erhielt, und die Urtheile der übrigen Lehrer, an deren Vorlesungen sie Theil genommen hatten, leitete ihn bei Bestimmung der Lehrstunden, welche dieselben in dem nächsten akademischen Jahre besuchen sollten. Wer für den praktischen Bergbau, oder für das Hüttenwesen, oder für die Mechanik mehr Talent und Neigung als für die wissenschaftliche Mineralogie zeigte, war nicht weniger seiner Liebe und Fürsorge gewiß, und des Zöglings Studien wurden zu dem Ziel geleitet, welches ihm die Natur angewiesen hatte. Es sind in Werners Nachlaß Censuren von ihm über vormalige Zöglinge, die bei seinem Tode längst in Aemtern waren, vorgefunden worden, aus denen zu ersehen war, wie genau er ihre Gemüthseigenschaften, ihre Fähigkeiten und Neigungen erkannt hatte. Diejenigen von diesen Akademisten, welche sich insbesondere dem Studium der Mineralogie oder der Bergbaukunst widmeten

und sich vortheilhaft durch ihr Betragen auszeichneten, zog er noch mehr an sich, ließ sich in frühern Zeiten, wenn er das Freiberger Revier befuhr, oder Reisen ins Gebirge machte, von ihnen begleiten, bestellte sie nach Carlsbad, wohin er fast jährlich reisete, instruirte andere für ihre kleinen wissenschaftlichen Reisen während der Ferien, gab die Geübtern den Ungeübtern zur Begleitung. Die Ausgezeichneten wurden Führer der Fremden bei den geognostischen und oryktognostischen Wanderungen, zu welchen er diese veranlaßte. In Ansehung der gebildeten Fremden hörte natürlich mit Beendigung jedes Lehrvortrages der Lehrerton auf, aber der Unterricht durchs Gespräch, so lange dieses über mineralogische Gegenstände geführt ward, dauerte fort, und Werner erweckte und begeisterte sie oftmals für die Gegenstände der Unterhaltung, indem er das, was sie in ihrem Vaterlande, auf Reisen gesehen hatten, womit sie auf gewisse Weise beschäftigt worden waren, zu ihrem deutlichen Bewußtseyn brachte. Napione hatte sehr Recht, ihn den nuovo Socrate nella Mineralogia zu nennen. Werner selbst hatte durch das Lesen von Reisebeschreibungen, durch den Gebrauch der besten Charten, durch die Gespräche mit Fremden über dieselben und deren Berichtigung durch ihre genauern Angaben mit Hülfe seiner ungemein

lebhaften Phantasie und seines treuen Gedächtnisses sich so deutliche Vorstellungen von den Ländern Europa's verschafft, daß er die Bergzüge, Thalwege, Flußgebiete, Gebirge und Gebirgsgestaltungen genau zu beschreiben und lebendig darzustellen wußte. Was er bereits bis zur Anschauung deutlich kannte, das fragte er mit großer Geschicklichkeit den Ausländern wiederum ab, und überraschte sie durch die Wahrnehmung, daß sie im Vaterlande und auf Reisen bereits die Belege für die vorgetragenen Lehren gefunden hatten. Auch mit Ausländern machte er in frühern Zeiten geognostische Excursionen. In seiner Beschreibung des Scheibenberger Hügels sind die Fremden, die ihn begleitet haben, namentlich angeführt. Andern gab er für weitere Reisen genaue Instructionen und wies sie an, Belegstücke von den Gebirgsarten, welche sie finden würden, zu sammeln und den Beschreibungen von diesen beizufügen, auch nach Beschaffenheit der Umstände die Duplicate an ihn zur fernern Untersuchung und Belehrung einzuschicken. So ist ein sehr lehrreicher Aufsatz über Nieder-Ungarische Mineralien entstanden, welche die Gebrüder D'Elhuyar nach seiner Anleitung gesammelt und eingesandt hatten (Kleine Berg- und Hüttenm. Schriften. S. 135 ff.). Das letzte Beispiel von Anweisung, die er einem

Reisenden gab, findet sich in Odelebens Vorrede zum ersten Theil seiner Beiträge zur Kenntniß von Italien (Freibg. 1819). Ueber das Mitwirken der ganzen Individualität seines Benehmens und seiner Mittheilung auf die Begeisterung seiner Schüler will ich hier nichts weiter sagen, um nicht einer umständlichern Zeichnung von ihm etwas im voraus wegzunehmen. Wir besitzen aber auch bereits einen trefflichen Vortrag über Werners Umgang mit seinen Schülern von Böttiger *), welcher in demselben mit eigenthümlicher Kunst das Gegenwärtige mit den Erscheinungen der Vorzeit und Vorwelt in Verbindung bringt, und das Geschehene und das Geschehende durch ein Wechsellicht überraschend erleuchtet. Der eignen Geist- und Phantasiereichen Mittheilung sind prosaischere Bruchstücke von Breithaupt und dem Verfasser dieser Biographie beigefügt.

Ungeachtet aller dieser ausgezeichneten Verdienste, die sich Werner als Lehrer, als Schöpfer

*) Vorgelesen am Erinnerungstage von Werners Tod den 30sten Juni 1819. B. 2 der Schriften der mineralogischen Gesellschaft in Dresden. S. 310 ff.

der neuern Mineralogie, als Mitglied des Oberbergamtes erwarb, blieb er nicht frei von Vorwürfen. Diejenigen, welche ihm als wissenschaftlichem Mineralogen gemacht wurden, sind schon erwähnt worden. Als Lehrer ward er getadelt, daß er oft seine Vorlesungen lange nach dem Zeitpuncte begann, wo dieselben gesetzmäßig hätten angefangen werden sollen, und er nicht selten erst da seine kleinen jährlichen Reisen begann, wenn bald der neue Lehrcursus seinen Anfang nehmen sollte. Es entstanden daraus in der That manche Nachtheile; die Ausländer fanden sich zu der Zeit ein, zu welcher nach der öffentlichen Ankündigung die Vorlesungen beginnen sollten, und blieben, da sie vor Werners Rückkehr auch keine andern Lehrstunden wählen wollten, unbeschäftigt. Die jungen Beneficiaten, welche den meisten Unterricht von ihm zu erwarten hatten, wußten öfters auch nicht, was sie mit ihrer unfreiwilligen Muße anfangen sollten. Allerdings leistete er dann, wenn er nun eingetroffen und alles wieder in Gang gekommen war, ungleich mehr, als wozu ihn das Gesetz verpflichtete, und vergütete, insoweit es möglich war, reichlich das Versäumte. Doch wäre die Bequemung nach den Verhältnissen eine Vollkommenheit mehr gewesen. Mangel an Ordnung ward auch in seinen Oberbergamtlichen Geschäften von Zeit

zu Zeit getadelt. Er konnte selten mit einem Vortrage zur bestimmten Zeit fertig werden. Was er niedergeschrieben hatte, ward von ihm immer und immer wieder überarbeitet; wenn es kaum mehr wegen der häufigen Correcturen und Nachträge zu lesen war, abgeschrieben; die Abschrift wiederum verbessert und noch einmal erneuert. Er konnte, sobald er für die amtliche oder öffentliche Bekanntmachung schrieb, mit sich selbst nicht einig werden; und diese Unentschlossenheit war eine Folge der immer neu zuströmenden Gedanken. Natürlich ward große Verzögerung der Geschäfte dadurch veranlaßt. Diese und die Störung der akademischen Ordnung war auch die vornehmste Ursache mancher Unzufriedenheit der Chefs von dem Oberbergamte und seiner Collegen.

Selten lag der Aufschub seiner Vorlesungen und Geschäfte in seinen anderweiten Studien. Die Lebhaftigkeit seines Geistes, der rege Durst nach Kenntnissen, der Eifer des Forschens, des Eindringens, des Sichtens und Ordnens von dem Gefundenen blieb dennoch dem Eifer für die Berichtigung und Verbreitung seiner Hauptwissenschaft untergeordnet, und was er noch seit seinem Eintritt ins Oberbergamt von andrer Fortschritten in den Wissenschaften sich bekannt zu machen suchte, geschah mehr durch die Unterhaltung mit

Gelehrten und mit jungen wissenschaftlichen Männern, als durch eignes Lesen und Forschen. Aber sehr groß war der Umfang der eingesammelten vielfachsten Kenntnisse: wenig Havpttheile des menschlichen Wissens waren ihm fremd geblieben, mit den Principien und Hauptleistungen fast aller Wissenschaften und den veränderten oder wiederkehrenden Richtungen derselben war er vertraut. Er sprach mit jedem kenntnißreichen Manne, mit jedem Gelehrten irgend einer Profession über die Gegenstände welche diesem am liebsten waren, und überraschte denselben oft bald durch die Schärfe und tiefe Begründung seiner Urtheile, bald durch originelle Ansichten, bald durch genaue Literatur-Notizen. Der General, der Staatsmann, der gebildete Oekonom, keiner fand ihn fremd in den Wissenschaften seines Bereichs. Aber in einigen, dem Anschein nach sich einander nicht berührenden und mit seiner Hauptwissenschaft in keiner Verbindung stehenden Wissenschaften hatte er eigentliche Studien gemacht. Geschichte, besonders einzelne Theile derselben, Geographie (Terrainkunde, Strategie), Linguistik, Archäologie, Numismatik hatten ihn ernstlich beschäftigt. —

Zu Geschichte und Geographie hatte ihn schon in den frühesten Jahren das Vorlesen der Zeitungen in dem elterlichen Hause geführt. In seiner

Kindheit= und Jugendzeit durchwüthete der siebenjährige Krieg das Vaterland. Auf einen so empfänglichen Geist wirkten die Kriegsberichte. Im Kriege nehmen Leute, die zu andrer Zeit die Charten im Staube liegen lassen, diese fleißig in die Hand: wie sollte sich nicht ein Jüngling mit ihnen bekannt gemacht haben, zu dessen Eigenthümlichkeiten es gehörte, sich alles möglichst zu veranschaulichen, und dem dieses auch so leicht ward! Sobald, etwas späterhin, seine Aufmerksamkeit auf die Gebirge, den Zug derselben, die Verhältnisse der Hochländer zu den Niederungen, auf den Durchbruch von Binnenmeeren und Flußgebiete gerichtet wurde, zogen ihn auch die Nachrichten über den Zug der Völker von den Höhen nach den tiefer liegenden Ländern, von den Ansiedelungen an den Flüssen, von den Zerstörungen und Umwandlungen bestehender Staaten durch einwandernde Völker an. So wurde z. B. die große Völkerwanderung ein Hauptstudium für ihn. Er sprach über dieselbe, vielfach abweichend von den meisten Geschichtsforschern, aber ungemein interessant, alle seine Behauptungen durch die genaueste Kenntniß der Gebirgszüge und des Laufes der Flüsse unterstützend. Auch soll er darüber eine beinahe ausgearbeitete Abhandlung hinterlassen haben. Die Geschichte Deutschlands und

insbesondere Sachsens, die Geschichte der Hierarchie und der Reformation, die Geschichte der meisten Wissenschaften, vor allem, die Geschichte der Mineralogie war ihm genau bekannt. — Bei der Wichtigkeit, welche im Kriege die Höhen, Thalwege, Engpässe, Flüsse haben, machte ihm seine anschauliche Kenntniß der Länder und Gegenden die Beschreibungen kriegerischer Operationen in denselben ungemein verständlich. Die Heereszüge und Schlachten, das Vor- und Rückwärtsgehen in der Geschichte der Vorzeit und des Tages lagen vor ihm wie Gemälde. Er begriff darum die Regeln der Strategie sehr wohl und erkannte die hohe Bedeutung dieser Wissenschaft sowie der dazu erforderlichen Terrainkunde für die Befehlshaber der Heere. Böttiger versichert in seinem lehrreichen Aufsatz über Werner in der Allgemeinen Zeitung (Jahrg. 1817. Beilage 94): Officiere des Geniecorps und des Generalstabes hätten denselben, der sich 1813 im August bei dem Angriff auf Dresden daselbst aufgehalten, aufmerksam angehört, als er über die aus Mangel an Terrainkunde gemachten Fehler gesprochen habe; sein Name sey in dem Hauptquartier der Monarchen genannt worden. Gewiß ist es, daß er mit großer Freude erzählte, wie er 1799 in Augsburg an table d'hôte genau den

Weg bezeichnet habe, auf welchem allein Suwarow sich durch die Schweiz retten könne, und daß Suwarow genau auf diesem Wege den feindlichen Umstellungen entgangen sey. —

Die Fossilien und Gebirgsarten, aus welchen die Alten ihre Kunstwerke gebildet hatten, ihre Gemmen, Cameen, Statuen, Reliefs, Gebäude in Steine geschnitten, aus Steinen gehauen, von Steinen gebaut, welche zum Theil gar nicht mehr, zum Theil höchst selten im Naturzustande gefunden werden, leiteten ihn zum Studium der Archäologie. Und wenn dieses auch nicht umfassend war, so versichert doch der große Archäolog, Herr Böttiger, welcher sehr oft mit ihm über Gegenstände, namentlich in Plinius Naturgeschichte beschriebene, sich unterhalten, auch wohl darüber mit ihm disputirt hat, daß überall von seinem scharfen Blick, von seinem Achten auf alle kleine Umstände und seinem combinatorischen Sinne viel zu lernen gewesen sey, und bedauert, daß er sich seiner Ansichten von den Murrhinischen Gefäßen und seiner Bemerkungen zu Millins Versuch über die Mineralien, welche im Homer vorkommen, nicht mehr deutlich genug erinnere, um dieselben mittheilen zu können *). In dem Theil der Archäologie, die aus edeln Steinen gefertigten

*) Minéralogie Homérique. Ou essai sur les Mi-

Kunstwerke betreffend, welchen er besonders umfaßte, waren die Bücher Mosis, das Buch Hiob und einige Fragmente in den übrigen historischen Schriften der Hebräer, des Theophrast Buch, περὶ λιθων und die Naturgeschichte des Plinius Hauptquellen. Sie waren es auch für seine Geschichte der Mineralogie; für die spätere insbesondere die Schriften des Agricola. Das Werk des Plinius und die Schriften des Agricola wurden überhaupt von ihm als reiche Fundgruben mineralogischer Ideen benutzt; das Werk des Plinius benutzte er unter andern oft, um für neu gefundene Fossilien durch Vergleichung mit solchen, die Plinius unvollkommen beschrieben hatte, schickliche Namen zu finden. Mit Agricola hatte nach seiner Meinung die Morgenröthe der Mineralogie und der Bergbaukunde begonnen *). Werner erwähnte immer dankbar, wo ihm das matte Licht in großer Dunkelheit wohlthätig geworden war. —

Das Studium der schwedischen Sprache reizte ihn, sich mit den übrigen scandinavischen Sprachen bekannt zu machen, die Töchtersprachen ge-

néraux dont il est fait mention dans les Poëmes d'Homère, par A. L. Millin. Sec. édit. à Paris 1816.

*) Werner und Agricola von dem Rector Becher zu Chemnitz. Freyberg 1820.

nauer mit der Muttersprache zu vergleichen, sich einige Kenntniß von der gothischen Sprache zu verschaffen. Der Umgang mit Fremden; das Bedürfniß, ihnen manche mineralogische Gegenstände durch Zurückweisung auf ihr Vaterland und die Benennungen in demselben, deutlicher zu machen, als es für sie durch das Deutsche oder Französische möglich war; fernerhin seine Hypothesen über Völkerwanderung, Ur-Ansiedelung der Menschen, Verzweigung der Völker, hatten ihn zur Vergleichung der Sprachen, zur Untersuchung über die Verwandtschaften derselben, über Grundlaute und Stammwörter, und zu ähnlichen Studien geleitet. Als ein geborner Lausitzer war ihm die Wendische Sprache nicht fremd geblieben; daher zog er in den Kreis seiner linguistischen Forschungen auch die slavischen Sprachen und suchte sich Licht über die verschiedenen Dialekte zu verschaffen. Vielleicht hat er über keine Wissenschaft mehrere schriftliche Aufsätze verfaßt und hinterlassen, als über Linguistik, und von diesen betreffen sehr viele insbesondere die deutsche Sprache, ihren Zuwachs aus der lateinischen und griechischen, die Sinnverwandtschaft der Wörter nach den Grundlauten derselben. Er war z. B. überzeugt, daß alle Wörter, welche sich mit sch, sp, st anfangen, einen starken Reiz, ein mehr oder weniger gewaltsames

Wirken und Einwirken anzeigten, wie: schaffen, schallen, schälen, schänden, schanzen, schärfen, schlagen, schrauben, scheeren, scherzen, schiffen, schimpfen, schlingen, schließen, schöpfen, schreiten, schroten; spalten, spaßen, speien, spitzen, spicken, spielen, spießen, spornen, spotten, sprechen, sprengen, springen, spünden; Stachel, stämmen, stampfen, stehen, stärken, stäuben, stechen, stecken, steigen, stehlen, streifen, steifen, stellen, sticken, streiten, stiften, stimmen, stoßen, stopfen, stocken, strafen, stücken, stumpfen, stürmen u. s. w. Eine Menge hierüber gefertigter Tabellen habe ich selbst bei dem Verewigten gesehen. Er suchte auch mich einmal in diese Untersuchung hineinzuziehen und wollte sie mit mir auf andere Sprachen ausdehnen; wozu es indessen, da wir beide durch dringendere Geschäfte gehindert wurden, nicht gekommen ist; auch möchte kein befriedigendes Resultat gewonnen worden seyn. —

Die Numismatik zog ihn erst in den letzten Lebensjahren an und diente ihm in diesen mehr zur Erholung, als zur Erläuterung seiner historischen und archäologischen Studien. Nachdem er in einer Nürnberger oder Augsburger Auction die erste kleine Sammlung von Münzen für einen geringen Preis erhalten hatte, zeichnete er in den nächsten Versteigerungen größere Sammlungen für

höhere Preise an und brachte bald eine sehr bedeutende Anzahl griechischer und römischer Münzen zusammen, unter welchen sich auch bei dieser Art des Ankaufs viele Doubletten finden mußten. Diese bestimmte er, wie die Doubletten von Mineralien, zu Geschenken, welche andere zum Münzstudium ermuntern sollten. In Freiberg hat er sich über seine numismatische Beschäftigung mit niemandem mehr, als mit dem damaligen Rector M. Gernhard *) unterhalten, der auch nach Werners Tode den Auftrag übernahm, das erste kürzere Verzeichniß der hinterlassenen Münzsammlung zu machen. Gernhard sagt in der Einleitung zu demselben: „Er pflegte seine Münzen so zu betrachten, daß er bald die Bilder der Götter und Imperatoren mit eines jeden Geiste, Charakter, Thaten, Regierung u. s. w. verglich; bald den Ursprung und das Wachsthum der Kunst und des Geschmacks bewunderte; bald betrauerte, wie nach und nach die Bildung abgenommen, das Gefühl fürs Schöne mit dem Gepräge vom 2ten Jahrhundert an gesunken sey; oder daß er die Mißgestaltung der Bilder und Zeichen mit Laune durchzog. Bei seiner Augenschärfe sah er noch dem

*) Jetzt Consistorialrath und Director des Gymnasii zu Weimar.

verdorbensten Gepräge etwas ab." — Der Meister in der Lehre von den äußern Kennzeichen verläugnete sich auch bei seinen numismatischen Studien nicht. Er fand sehr bald die unächten Münzen, legte ganze Suiten von unächten Münzen an, die er nach den verschiedenen Mischungen der Metalle und dem verschiedenen äußern Ansehen, welches sie dadurch erhielten, ordnete, so daß er auch andrer Blick für ächt und unächt schärfen konnte. — Die Münzsammlung betrug bei seinem Tode 6650 Stück mit Einschluß der noch übrigen Doubletten. Vierhundert derselben hatte er in einer geordneten Sammlung im Jahre 1815 nebst mehrern werthvollen Büchern an die Schulbibliothek in Freiberg geschenkt. Er vermehrte dieses Geschenk von Zeit zu Zeit mit sechsunddreißig Stück *) und wollte es noch ferner vermehren. Als in dem Jahre 1811 oder 1812 der Vorsteher des Mailändischen Musei, Cattaneo, nach einer numismatischen Reise durch Oesterreich und Ungarn, auch nach Dresden kam und hier Wernern fand, zeigte dieser jenem großen Münzkenner eine noch

*) Diese kleine Sammlung besteht größtentheils aus Familien= und Kaiser-Münzen. Die wenigsten sind aus dem Zeitalter der blühenden Kunst. Unter den von 1813 — 1816 geschenkten Büchern befinden sich Montefalconii Antiquitt. Graecae et Latinae ed. Schatz.

unedirte Silbermünze, über welche ihm noch niemand Auskunft gegeben hatte. Ein Thier war auf derselben dargestellt, ähnlich einer Maus oder Ratte. Cattaneo kannte die Münze eben so wenig. Nach langem Forschen vereinigte er sich mit den Dresdner Münzkennern in der Meinung, das Thier sey der Springhaase Jerboa, welchen die kleine spartanische Kolonie Cyrene an der Africanischen Küste auf ihre Münzen prägte. Werner überließ dem Reisenden die seltne Münze, welcher darüber mit den Wiener Numismatikern weitere Untersuchungen anstellen und dieselbe in einer beabsichtigten Viaggio numismatico beschreiben wollte. Nachher eingetretene Umstände haben die Ausführung dieses Werkes verhindert, welches er Wernern aus Dankbarkeit dediciren wollte. Werners Münz-Sammlung, von Gernhard consignirt, wurde ein Jahr nach seinem Tode nach Dresden geschickt und hier von Lipsius systematisch beschrieben. Von Dresden ist sie nach Freiberg zurückgekehrt und ist noch ein integrirender Theil des ganzen Vermächtnisses, von welchem weiterhin wird erzählt werden. —

Wir haben von diesen wissenschaftlichen Beschäftigungen, Forschungen, Abhandlungen Werners bisher hauptsächlich insofern gesprochen, als sie seinen nie befriedigten Durst nach Kenntnissen,

seinen unermüdlichen Fleiß, seine weise Haushaltung mit der Zeit beurkunden. Um in dieser Hinsicht zusammenzustellen, was zusammengehört, machen wir noch darauf aufmerksam, wie von der Zeit an, als sein Ruf sich ausbreitete und seine Sammlungen einiges Aufsehen erregten, die Zahl der Fremden, die ihn und diese kennen lernen wollten, von Jahr zu Jahre zunahm. Schon ehe sich der französische Krieg nach Sachsen zog, vergieng in den Sommermonaten selten ein Tag, an welchem sich nicht mehrere durchreisende Fremde gemeldet hätten. Im Kriege nahmen die Besuche zu. Es kamen insbesondere französische Officiere von jedem Range, es meldeten sich einigemale Generale mit einem Theile des Stabes. Nach dem Kriege ward das Reisen immer mehr zu einer herrschenden Mode, und hiermit der Zufluß der Reisenden zu Freibergs Berg=, Hütten= und Amalgamirwerken, und besonders zu Wernern und seinen Sammlungen immer größer. Wieviel Zeit ihm solche Besuche raubten, wie sie ihm die nöthige Erholung zwischen den Lehrstunden entzogen, die Beschäftigung mit amtlichen und wissenschaftlichen Gegenständen unterbrachen, läßt sich leicht, auch ohne eigne Erfahrung denken. Die Leistungen Werners erscheinen daher um so größer. — Mit obiger Darstellung aber von seinen

wissenschaftlichen Bestrebungen wird sich auch am besten eine genauere Nachricht von seinem gesammelten Bücherschatz verbinden lassen.

Cuvier, welcher in seiner Eloge so wenig wie andere Franzosen unterlassen kann, seine Zuhörer oder Leser mit einer Schilderung von Werners Air pédantesque zu amusiren, erzählt uns, er habe eine große Menge Bücher gekauft, nicht um sie zu lesen, sondern nur um seinem Trieb zu ordnen, zu rubriciren, aufzustellen, eine Befriedigung mehr zu verschaffen. Es ist gar nicht zu läugnen, daß bald alles, womit Werner sich beschäftigte, in tabellarische Formen gebracht ward, aber gerade an seiner Bibliothek zeigte sich sein Ordnungssinn am wenigsten, und die Liebe zum Ordnen war keinesweges die Ursache von Sammlung derselben. Die Bibliothek allein ist von allen seinen Sammlungen am meisten und beinahe allein in großer Unordnung gefunden worden. Kaum daß Bücher, welche zu einer Hauptwissenschaft gehören, in denselben Localen standen. Eine Hauptursache war der Mangel an Raum, in welchem er sie aufstellen konnte; ein beträchtlicher Theil davon befand sich in einem benachbarten Hause. Er hatte allerdings große Liebe zu Büchern, aber er machte doch, zumal in frühern Jahren, seine Ankäufe niemals ohne die Absicht, die angekauften

Bücher zu lesen oder doch zu benutzen. Die Bibliothek ward jedesmal mit einer Menge von in- und ausländischen, ältern und neuern Werken bereichert, wenn sich sein Studium auf eine andere Wissenschaft lenkte. Daher die Fächer, in welchen er gearbeitet hat, unverhältnißmäßig stark besetzt, in andern große Lücken vorhanden sind. Nur bei den mineralogischen Wissenschaften und in einigen Theilen der Geschichte ist eine gewisse, übrigens vermißte, Vollständigkeit und Planmäßigkeit zu finden. Ueberfluß hier und Mangel dort, zeigen, daß die Sammlung mehr für individuelle Zwecke als wegen der Freude am Ordnen der Bücher gemacht worden ist. Das zeigt sich selbst bei ganz kleinen Abtheilungen. Ich habe kurze Zeit hindurch die Consignation der theologischen Bücher besorgt. Kein Fach war schwächer besetzt, als das exegetische der heiligen Schrift. Doch fanden sich mehrere Uebersetzungen, Commentare und Dissertationen über das Buch Hiob. Den Grund davon konnte ich leicht errathen. Zum Behufe seiner Geschichte der Mineralogie hatte er das Buch Hiob und die Mosaischen Schriften sehr fleißig durchgelesen (wie sich denn auch nach seinem Tode in seinem Schreibepult eine Handbibel fand, in welcher alle Stellen, die auf Bergbau hinweisen oder Edelsteine benennen, angestrichen

waren). Er nahm das Buch Hiob als vormosaisch an, und folgte in dieser Annahme den Prolegomenis in Jobum vom Ritter Michaelis, welche allein er consulirt hatte. Er ward sehr aufmerksam, als ich ihm sagte, daß die Meinung von dem vormosaischen Alter dieses Buches vielfach bestritten würde. Kein Grund dagegen schien ihm wichtiger, als daß das Buch eine religiöse Frage des Davidischen Zeitalters zu lösen bestimmt sey. Er hatte sofort für mehrere Hülfsmittel zum Verständniß dieses Buches gesorgt. —

Daß Werner übrigens bei dem brennenden Verlangen, die Tiefen einer Wissenschaft zu ergründen und mit der Geschichte derselben vertraut zu werden, die Kürze des Menschenlebens und die Beschränkung seiner Muße bisweilen vergessen, daß er öfters neben dem Hauptsächlichsten in einer Wissenschaft auch das Seltenste zu besitzen gewünscht und folglich weit mehr, als ihm nöthig war, gekauft, auch vieles doppelt und dreifach in Auctionen erstanden hat, weil er nach Ankunft der großen Kisten erstandener Bücher aus Nürnberg, Augsburg, Regensburg und Leipzig zu Arbeiten ganz andrer Art fortgerissen worden war, und den neuen Zuwachs der Bibliothek nur interimistisch untergebracht, aber nicht genau kennen gelernt hatte, ist ihm mit vielen Gelehrten

von lebhaftem Geiste und großer Liebe für Literatur gemein.

Werners Bibliothek besteht mit Einschluß von beinahe 2000 Dissertationen, Flugschriften u. s. w. aus ungefähr 20500 Nummern. Herr Rector M. Rüdiger, welcher einen großen Theil derselben katalogirt hat, hat die Güte gehabt, mir folgende Nachrichten zu ertheilen. „Für seine Hauptwissenschaften mag Werner Vollständigkeit zu erreichen gesucht haben. In andern Fächern ist diese mit Ausnahme der sächsischen Geschichte, für welche er trefflich gesammelt hat, und in dieser wieder für die Reformationsgeschichte, nicht zu finden. In der allgemeinen Weltgeschichte sind allerdings Hauptwerke vorhanden, welche der Sammlung einen reellen Werth geben, in der Specialgeschichte nur vorzüglich diejenigen, die ihn in seinem Fache interessirten. Bei der philologischen Abtheilung finden sich von griechischen Schriftstellern viele neue Ausgaben, aber keinesweges alle. Die römische Literatur ist reicher, namentlich in ältern Ausgaben. Von Plinius Naturgeschichte zählt man deren dreizehn in Folio, eine in Quart, neun in Octav, außer einigen deutschen und französischen Uebersetzungen. Unter jenen eine Editio princeps Venet. 1472. Ferner Seneca 1478. Solin. 1491. Ciceronis Rhetor. 1494.

Cic. de Officiis 1504. Terent. 1505. Von Manuscripten finden sich nur ein paar Blätter von des Isidorus Hispal. Orig. cap. 15—19. Beinahe vollständig ist die Sammlung von Wörterbüchern und Sprachlehren und von dem Vaterunser in allen lebenden und todten Sprachen, die Sammlung von Bibeln in den slavischen Mundarten." — Hicke's Thesaurus Linguae Anglo-Saxonicae hat er nach Herrn Böttigers Versicherung erst kurz vor seinem Tode mit 60 Thalern, und Waltons große Polyglotte mit 80 Thalern erkauft. — Wie das Fach der Archäologie überhaupt der Prachtwerke nicht ermangelt, so insbesondere nicht die Numismatik. Von alten Drucken sind dreißig, homiletischen, asketischen und historischen Inhalts. Dann aber auch die ältesten Ausgaben der Pandekten.

Digestorum seu Pandectarum libri quinquaginta ex Florentinis pandectis repraesentati. Florentiae in officina Laurentii Turrentini, Ducalis typographi. 1553. Fol. 2. Tom.

Corpus juris civilis pandectis ad Florentinum archetypum expressis, institutionibus, codice et novellis, addito textu graeco, ut in digestis et codice, legibus et constitutionibus Graecis cum optimis quibusque editionibus collatis. — Cum notis integris, repetitae quin-

tum praelectionis Dionysii Gothofredi J. C. praeter Justiniani edicta, Leonis et aliorum imperatorum novellas etc. etc. Huic editioni novae accesserunt pauli receptae sententiae cum selectis notis J. Cujacii et sparsim ad universum corpus Antonii Anselmi J. C. opera et studio Simonis van Loeuven J. C. Lugd. Batav. Amstelodami ap. Elzeviros et Lugd. Batav. ap. Franc. Hackium 1663 fol.

Zur Reformationsgeschichte, für welche er, wie bereits oben gesagt worden ist, sehr viel gesammelt hat, gehören zwanzig Nummern seltner Pamphlets von den Reformatoren, Spottschriften anonymer Verfasser, einzelne Sermonen. Unter einer Nummer sind bisweilen vier, sechs, acht kleine seltne Schriften zusammengeheftet. Es findet sich aber auch doppelt die äußerst seltne Original-Ausgabe der „Confessio oder Bekenntniß des Glaubens christlicher Fürsten und Städte. Uiberantwortet zu Augsburg 1530."

Die Bibliothek, ein Eigenthum der Bergakademie zu Freiberg, deren jedes einzelne Fach von einem kundigen Manne verzeichnet ist, ist gegenwärtig in zwei Abtheilungen gebracht. Die eine Abtheilung von Büchern, welche für jene Anstalt geeignet ist, ist vereinigt mit der frühern Büchersammlung derselben in einem neu errichteten, an-

ständigen Locale aufgestellt. Die andere Abtheilung enthält diejenigen Bücher, über welche, da deren Beibehaltung für die Anstalt nicht zweckmäßig wäre, noch weiter disponirt werden soll. Wie Werner die ganze Bibliothek nebst allen übrigen reichen Sammlungen der Bergakademie als Eigenthum überlassen und wie er dadurch sein Verdienst um diese Anstalt und um das Vaterland über viele Generationen hinaus dauernd gemacht hat, mag die Schilderung seines herrlichen Wirkens beschließen, auf welche nur noch eine kurze Erzählung, wie die Mitwelt diese Verdienste würdigte, und noch eine Skizze seines Geistes und Charakters folgen soll.

Sein patriotischer Sinn hatte ihn schon lange daran denken lassen, der Akademie seine reiche, vollständige, wissenschaftlich geordnete, mit so großen Aufopferungen zusammengebrachte oryktognostische Sammlung zu erhalten. Indessen mußte dies auf eine Art geschehen, bei welcher er lebenslang im ungestörten Besitz blieb und zugleich von manchen Verlegenheiten, worein er einzig durch seine großen Ankäufe für die Wissenschaften gebracht worden war, befreit wurde. Privatanträge

an Mitglieder der höhern Behörde wurden als höchst beachtenswerth anerkannt, aber sie mußten bis auf günstigere Zeiten abgelehnt werden. Der Französische Krieg, welcher Sachsen seit den neunziger Jahren so große Summen kostete, vom Jahre 1806 an die Cassen des Landes erschöpfte und die Quellen zum Versiegen brachte, machte die Ausführung von Werners Gedanken unmöglich. Die unerwartete Wendung der politischen und kriegerischen Ereignisse brachte, wie bekannt, das Königreich Sachsen zu Ende des Jahres 1813 unter die Verwaltung eines vom Russischen Kaiser eingesetzten Gouvernements, bei welchem zum Glück sächsische Beamte großen Einfluß hatten. Die Zukunft war in ein trauriges ahnungsvolles Dunkel gehüllt. Jetzt, oder vielleicht nie, konnte Werner seine wohlwollende, patriotische Absicht ausführen, wenn er zugleich seine Vorschläge auf eine Weise, wie sie den erschöpften Staatscassen angemessen wäre, einrichtete. Die Vorschläge wurden gethan, und der nächste Erfolg auf dieselben war, daß eine amtliche Schätzung der Sammlung anbefohlen ward *). Diese ward dem durch seltne mineralogische Kenntnisse und durch eignes Sam-

*) Werners Nekrolog in der Auswahl von Schriften der mineral. Gesellschaft zu Dresden S. 284 ff.

meln von Fossilien mit den Preisen derselben vertrauten Geh. Finanzrath Blöde aufgetragen. Noch einige kundige Männer wurden ihm zugeordnet. Das Resultat der Schätzung fiel dahin aus, daß der Werth der Sammlung etwas über 60,000 Thaler anzuschlagen sey. Werner hatte ein Gebot von 50,000 Thalern aus England; er überließ sie der Bergakademie für 40,000 Thaler unter folgenden Bedingungen: daß ihm 7000 Thaler als Angeld aus der Staatskasse zur Berichtigung seiner Angelegenheiten sogleich ausgezahlt, die übrigen 33,000 Thaler aber auf Lebenszeit mit 5 Procent verzinset würden. Nach seinem Tode sollten die Zinsen von 17,000 Thalern sogleich der Bergakademie, die Zinsen von 16,000 Thalern aber erst seiner Schwester, der verwittweten Frau Pastor Glaubitz, wenn diese ihn überlebte; nach deren Ableben aber ebenfalls der Bergakademie zufallen. Durch unsers allverehrten Königs Gnade ist dieses im Jahre 1814 geschlossene, für die Bergakademie so vielfach wohlthätige Kaufgeschäft aufrecht erhalten und ausdrücklich bestätigt worden. Die Bergakademie sieht sich seit Werners Tode nicht nur im Besitz jener herrlichen Sammlung, sondern erhält auch die ihr zugefallenen Zinsen von 17,000 Thalern und ist dadurch in den Stand gesetzt, diese Sammlung selbst und andere zu vermehren.

Damit aber das mineralogische Cabinet, dessen erste Abtheilung in einer kostbaren Sammlung von Edelsteinen besteht und allein über 20,000 Thaler gewürdert ist, die zweite: die systematisch-oryktognostische Aufstellung des reichen Schatzes der schönsten Fossilien, die dritte: die Prachtstücke, die vierte: die Kennzeichen-, die fünfte: die geognostische, die sechste: die mineralogisch-geographische, die siebente: die Petrofacten, die achte: die Conchylien-Sammlung enthält, ein wissenschaftliches Verzeichniß bekäme, ward ein junger Mann als Custos angestellt, welcher unter Werners Aufsicht katalogiren sollte. Er selbst blieb übrigens im vollen Besitz und beim ungestörten Gebrauche des ganzen Cabinets. Dafür verwendete er mit einer seltenen und höchst bemerkenswerthen Uneigennützigkeit den größten Theil der einkommenden Zinsen auf Bereicherung dieser und seiner übrigen Sammlungen, welche er ebenfalls noch der Akademie zu sichern wünschte.

Ueber die Art, wie dieses geschehen, wie er dabei seiner rechtmäßigen Erbin nicht zu nahe treten und auch manche andere wohlthätige Absichten erreichen wollte, war er wohl nicht mit sich selbst einig, als er im Sommer 1817 von schwerer Krankheit überfallen ward. Er hatte schon im Frühjahr mehr als seit langer Zeit nicht, sich un-

wohl gefühlt, die Annäherung einer großen Krankheit kündigte sich auf seinem Gesichte, in seiner ganzen Haltung an. Er wollte aber um so weniger seine Lehrstunden abbrechen, je näher das Ende des jährigen Lehrcursus und das Bergakademische Examen war, er verdoppelte sogar die Lehrstunden. Erschöpft eilte er nach Dresden, um den Rath der dortigen Aerzte, ungestört von Anlauf und Geschäften, befolgen und dann vielleicht in Carlsbad zum zweiundvierzigsten Male Hülfe finden zu können. Sehr complicirte Unterleibsübel entwickelten sich aber täglich mehr, und bei einem hinzutretenden Schleimfieber ward sein Zustand von Woche zu Woche bedenklicher. Ich sage hier nichts von seinem Verhalten in der Krankheit, welches so oft der Spiegel der innersten Gesinnung und Wünsche ist, um jetzt nicht die Erzählung von seinen Stiftungen zu unterbrechen. Mehrere seiner nächsten Freunde wußten wohl, was in Ansehung seiner Hinterlassenschaft seine Hauptabsicht sey; sie erkannten die Wichtigkeit eines letzten niedergeschriebenen Willens. Aber der Kranke hatte auf seinem langen Lager auch nicht gegen den vertrauten Schüler, den Custos Köhler, welcher seine eigne Kränklichkeit nicht achtend, hinunter nach Dresden zur Pflege des verehrten und geliebten Lehrers geeilt war, irgend etwas

über ein Testament geäußert. Es war keine geringe Besorgniß für die Kundigen vorhanden, daß bei einer nöthig werdenden Sonderung der bereits abgetretenen Sammlung von den Vorräthen und sonst verbliebenem Privateigenthume große Schwierigkeiten entstehen würden. Aber wer sollte dem Kranken die Furcht des nahen Todes gewahr werden lassen? wer ihn an ein Testament erinnern? Der damalige Bergrath Freiherr v. Herder wagte es am letzten Tage vor Werners Tode noch einmal den väterlichen Freund zu besuchen, im Vertrauen auf die gegenseitige Liebe ihn an seine vormals geäußerten Absichten zu erinnern, und ihn bemerken zu lassen, daß man in schwerer Krankheit die Ausführung nicht aufschieben dürfe. Er hatte sich auch jetzt in seiner Meinung von Werners edeln und männlichen Gesinnungen nicht geirrt. Werner gieng auf seine Vorstellungen ein, ließ die Gerichtspersonen holen und sprach seinen letzten Willen dahin aus: „daß alle seine noch übrigen Sammlungen an Büchern, Landcharten, Rissen und Zeichnungen, Münzen, Vorräthen an Fossilien und Gebirgsarten u. s. w. so wie sein gesammter litterärischer Nachlaß der Freiberger Bergakademie, gegen eine seiner einzigen Schwester und Erbin zu bezahlenden Entschädigung von 5000 Thalern verbleiben solle.“

Dieser Nachlaß, der leicht das Vier = und Mehrfache des Werthes betragen kann, ist der Bergakademie von größerer Bedeutung, als wenn derselben das Capital des wahren Werthes baar legirt worden wäre. Sie ist in Besitz von Sammlungen gekommen, die schwer zu machen sind. Aber was vermöchte ihr dieses Denkmal der Liebe zu ersetzen, für dessen Errichtung der Stifter so vielfache Opfer brachte, in welchem er aber auch die größte Erheiterung und Stärkung fand; welches nach seinem Tode fortsetzt, was bei seinem Leben ihm das höchste Vergnügen gewährte: Geisteskräfte anzuregen, Kenntnisse zu verleihen, für Wissenschaft und nützliches Wirken zu beleben. Dankbar wird sie aber auch jederzeit das Verdienst des jetzigen Berghauptmanns v. Herder, welches wohl nur Er allein sich erwerben konnte, verehren.

Das Erbe der theuren Schwester Werners, welche ebenfalls zur Pflege des inniggeliebten Bruders von Hirschberg in Schlesien herbeigeeilt war, ward noch durch einige Legate vermindert, aber sie eiferte auf eine höchst würdige Weise dem Edelmuthe des Bruders nach. Sie zahlte die Legate nicht von den 5000 Thalern aus, sondern überließ diese volle Summe dem sächsischen Bergbaue, um des Bruders Andenken auch hier zu erhalten,

dergestalt durch eine Schenkung, daß nach ihrem Tode die Zinsen davon alljährlich am Todestage des Bruders unter Arme vertheilt werden sollen. Der König von Sachsen hat den Werth dieser schönen Handlung durch Uebersendung eines kostbaren Ringes an die Frau Pastor Glaubitz anerkannt; diese aber es bei jener Schenkung nicht bewenden lassen, sondern von dem unbedeutenden Ueberreste der brüderlichen Erbschaft noch 2000 Thaler zu Stipendien für unbemittelte Bergakademisten und Bergschüler ausgesetzt, welche nach ihrem Ableben von den Zinsen dieses Capitals ausgezahlt werden sollen *). Auch dem Verfasser dieser Schrift vertraute sie für eine von ihm errichtete Arbeitsschule für arme Kinder von Berg- und Hüttenleuten ein Capital von 100 Thalern an.

Das große oryktognostische Cabinet bleibt unter allen diesen Vermächtnissen nicht nur wegen seines innern Werthes, sondern insofern am wichtigsten, weil es zugleich auf das bestimmteste den Punct, bis auf welchen Werner die Wissenschaft gehoben hat, bezeichnet. So betrachteten es die

*) Blöde a. a. O. Er schließt diese Nachrichten mit der Aeußerung: Wie schön ist also für die Erhaltung des Andenkens für die Wernersche Familie gesorgt, deren letzte Zweige die Stifterin und ein kinderloser Schullehrer zu Weida im Voigtlande sind. —

Freiberger obere praktische Behörde und die höchsten Behörden in Dresden, und es ward einmüthig beschlossen, das Cabinet in dem Zustande, in welchem es bei des Verewigten Tode war, zu erhalten und was von neuen Fossilien hinzugekauft würde, als einen Anhang desselben zu betrachten. Man war und ist der Meinung, daß man so dem Sinne Werners gemäß handeln und dieses Verfahren ihm, wenn es zu seiner Kenntniß gelangen könnte, wohlgefällig seyn würde *).

*) Es wird den Freunden Werners, die nicht in näherer Verbindung mit Freiberg stehen, wohl angenehm seyn, etwas Weniges über die weitern Beschlüsse in Ansehung seines Nachlasses zu erfahren. — Das königl. Gebäude, in welchem Wernern eine schöne Amtswohnung eingeräumt war, und in welchem sich die Auditoria der Akademie, die akademischen Sammlungen, die Mineralien-Niederlage befanden, hatte nicht Raum genug für Werners Schätze gehabt. Er hatte Stuben in benachbarten Häusern gemiethet, in welchen Bücher und Mineralien-Vorräthe über einander gehäuft waren. Die Behörden waren unverzüglich darauf bedacht, das königliche Gebäude zu erweitern und es für alle oben genannte Zwecke bequem einzurichten. Es wurde ein daran stoßendes Malz-Darrhaus und Berg-Korn-Magazin mit jenem verbunden und ausgebaut. Noch vor dem Anfange des Baues begann die Sichtung des Nachlasses. Der genannte Custos Köhler, dieser treue Schüler und tägliche Gesellschafter

So große Verdienste, welche sich Werner durch sein ganzes Leben hindurch und bis zum letzten

des Verewigten in den beiden letzten Lebensjahren, erhielt unter dem Namen eines Bergakademie-Inspectors, einen Theil von dessen Amtswohnung und die Obhut über alle vorhandene Sammlungen und das ganze Gebäude; dabei die Verpflichtung, unter der Direction des trefflichen Mineralogen und Litterators, des Bergraths Freiesleben, zunächst die Papiere des Verstorbenen zu sondern, zu ordnen und zu consigniren; von den Mineralien-Vorräthen die Bergakademischen Sammlungen zu bereichern, den Rest an die Mineralien-Niederlage zu übergeben; das große Cabinet zu katalogiren. Andere erhielten Aufträge, zugleich mit ihm die unvergleichliche Landcharten-Sammlung zu ordnen; die Bücher nach den Hauptwissenschaften und deren Abtheilungen zu verzeichnen. — Auch die Aufsicht über den Ausbau des hinzugenommenen Gebäudes ward Köhlern anvertraut. Dankbar für die günstige Lage, in welche dieser durch ein Vermächtniß Werners und reiche Geschenke von dessen Schwester versetzt war, für seine Anstellung, für das in ihn gesetzte Vertrauen, mehr noch im regsten Pflichtgefühl, strengte er alle seine Kräfte an, um sich seiner Stellung und seines unvergeßlichen Lehrers würdig zu machen. Er, der schon bei Werners Krankheit seine Gesundheit nicht beachtet hatte, ward ein frühzeitiges Opfer seiner Anstrengungen und des Arbeitens im zwanzigjährigen Staube und der Erkältung bei der Aufsicht über den Bau. Er folgte seinem Lehrer im Jahre 1820 in einem Alter von 26 Jahren nach und hinterließ nach ei-

Hauche desselben um die Wissenschaften, die Bergakademie, das Berg- und Hüttenwesen, das Vaterland und Ausland erwarb, konnten nicht unbemerkt, nicht unbelohnt bleiben. Er erhielt in frühern Jahren mehrere lockende Anträge von fremden Staaten, welche er im Stillen ablehnte, ohne dieses zu einem Mittel der Erhöhung seines Einkommens zu benutzen. Er befand sich in einer Lage, in welcher er seinen Wissensdurst befriedigen, den Wissenschaften leben und durch Mittheilung seiner Entdeckungen, Ideen und Lehren sich den höchsten Genuß des begeisterten Liebhabers der Wissenschaft, des wahren Weisen verschaffen konnte. Kein Wohnort konnte geschickter seyn, seinen Schülern in der Natur und der praktischen

ner Ehe von 17 Monaten eine tiefgebeugte Wittwe. Seinem Andenken sollte in den Schriften der mineralogischen Gesellschaft, deren Mitglied er war, ein kleiner Aufsatz gewidmet werden, und diesen ein Reisebericht von ihm über einen Theil Ungarns begleiten. Der Abdruck des dritten Bandes jener Schriften ist verspätigt worden. Der Bergakademie ist der Verlust Köhlers zunächst durch die Anstellung des Herrn v. Weißenbach, und nach dessen Weiterbeförderung, durch Herrn Reich ersetzt worden, welcher nach der Rückkunft von seiner Reise nach Paris die Stelle eines Bergakademie-Inspectors vor kurzem angetreten hat.

Bergbaukunst alles nachzuweisen, was er ihnen vom Lehrstuhl herab und in der Unterhaltung vorgetragen hatte. Er fand seinen schönsten Lohn darin, daß er im Verein mit sehr wackern Lehrern, von welchen die spätern großentheils ihre Anstellung seinen Vorschlägen zu verdanken hatten, dem sächsischen Bergstaate tüchtige Beamte ziehen konnte; glücklich, daß seine wissenschaftlichen Bemühungen in einem immer größern Kreise anerkannt, mit Eifer benutzt wurden; daß sein Einfluß von Mexico bis nach Nertschinzk, von den scandinavischen Provinzen bis nach Portugal sich verbreitet hatte, daß überall Lehrstühle der Mineralogie nach seinem Systeme errichtet wurden, daß man seine mineralogische und bergmännische Sprache überall redete, daß Gebildete aus allen Nationen ihn aufsuchten, von ihm lernten und seiner in der Entfernung dankbar gedachten. Die Anhänglichkeit, welche ihm zu Anfang der neunziger Jahre der Engländer Hawkins, späterhin der Franzose D'Aubuisson, zuletzt noch der Schotte Jameson bewiesen, war ihm von hohem Werthe. Dem erstern schrieb er selbst einen großen Theil des Ruhmes zu, dessen er sich außerhalb der Schule, unter den höhern Classen vieler Länder erfreute. Der zweite übernahm im Jahre 1809 die Vertheidigung Werners gegen Chenevix, der aufgereizt, ich weiß nicht

durch wen, in ein französisches, ein deutsches, wahrscheinlich auch in ein englisches Journal gegen Wernern nicht nur scharfe wissenschaftliche, sondern persönlich verläumdende Angriffe abdrucken ließ, auf das freundschaftlichste und würdigste. Jameson hatte im Jahre 1808 in Edinburg unter den Augen von Plaifair und Hall eine Gesellschaft von Naturforschern gestiftet, welche den Namen Wernerian Society erhalten hatte und in ihrem Siegel Werners Bildniß führte. Noch vierzehn Tage vor seinem Tode erhielt Werner von jenem durch einen jungen Schotten, den Sohn des Prof. Adams, einen Brief mit der erfreulichen Versicherung: „die Ihren Namen führende Gesellschaft ist im blühenden Zustande. Die geologische Gesellschaft in London und die unter dem unmittelbaren Schutze des Königs stehende Gesellschaft von Cornwallis tragen sehr viel zu dem beispiellosen Eifer in der Mineralogie bei, der jetzt unsre Insel durchdringt. In Oxford, Cambridge, London, Glasgow, Cork, Dublin und Belfast sind seit kurzem eigne Lehrstühle für die Mineralogie gestiftet worden, und bald wird kein namhafter Platz im brittischen Reiche seyn, der nicht seinen Professor der Mineralogie hätte." — Die Verdienste deutscher Gelehrten werden in Frankreich und England so selten erkannt, oder doch die Be-

nutzung derselben so selten eingestanden. In Ansehung Werners fand eine Ausnahme statt. Durch D'Aubuisson lernte dieser den Bericht kennen, welchen Cuvier im Namen des Nationalinstituts dem Kaiser im Staatsrathe von den Fortschritten der Wissenschaften erstattet hatte. In diesem führt Cuvier, ohne irgend einen beschränkenden Zusatz, Werners Leistungen, besonders für die Geognosie unter den Ursachen auf, welche die Mineralogie zu dem Range einer Wissenschaft erhoben hätten, nennt die Geognosie insbesondere, wie sie gegenwärtig behandelt werde, eine wahre Wissenschaft und schreibt diese Behandlung dem Genie Werners zu *). Der Engländer Thomson hatte in seinem System der Chemie ein gleiches Urtheil ausgesprochen. Die Beschreibung der mineralischen Formationen von dem Bassin der Seine in der Nähe von Paris, von Cuvier und Brongniart, war nicht ohne Rücksicht auf Wernerische Belehrung entstanden, und in England war die geognostische Untersuchung zweier Grafschaften nach seinen Grundsätzen angestellt worden. Der Anerkennung seiner Verdienste in Frankreich hatte Werner die zuvorkommende Aufnahme in Paris bei einem Besuche im Jahr 1802 und die Ernennung

*) Annales de Chimie, Tom. 69. Pag. 228.

zum Mitgliede der physikalischen und mathematischen Classe des Nationalinstitutes im Jahre 1812 zu verdanken. Beides blieb ihm sehr erfreulich, verschaffte ihm während des ganzen französischen Krieges viele interessante Besuche von französischen Officieren höhern Ranges, und einst 1813 als Freiberg einmal in einer sehr bedenklichen Lage war, für seine Wohnung ganz unaufgefordert eine Sauve Garde. — Wenn auch die Aufschrift eines Briefes: an Werner in Europa*), nur ein schmeichelndes Compliment irgend eines vormaligen Schülers oder eines heimgekehrten Reisenden war, wie Köhler vermuthete, welcher allerdings das Couvert gesehn, aber in dem ganzen großen Nachlaß der Briefe nicht einen einzigen zu jener Aufschrift passenden gefunden hat; so erhielt doch Werner zahlreiche Beweise der Achtung und Erkenntlichkeit aus den entferntesten Gegenden von gebildeten Männern und Frauen, die auf ihren Reisen ihn und seine Sammlungen besucht hatten. Als Seume von seiner Sommerreise nach Petersburg den Rückweg durch Finnland nahm, erhielt er von dem General-Gouverneur Meyendorf, dessen Gemahlin in Sachsen gewesen war, ein Stück Rosenquarz, das er Wernern als

*) Schlesische Provinzial-Blätter. Nov. 1817.

ein Zeichen der Dankbarkeit mitbringen sollte *). Seume trug auch wirklich das Stück in seinem Tornister durch Finnland, Schweden, Dänemark bis nach Leipzig, von wo aus er noch im Spätherbst desselben Jahres 1805 ungeachtet eines kranken Fußes einen Spatziergang über Dresden nach Freiberg machte, um Wernern das Geschenk zu überreichen und ihn persönlich kennen zu lernen. Mehr wollte er nicht; der originelle Mann reisete, nachdem er bei einem Abendessen, zu welchem Werner auch den Verfasser dieser Schrift, als einen alten Bekannten Seume's, geladen hatte, recht vergnügt gewesen war, am andern Morgen wieder ab.

Deutschland und vorzüglich Sachsen blieben nicht zurück, den Ruhm des Schöpfers der neuern Mineralogie zu verkündigen und für seine Verdienste sich dankbar zu bezeigen. Es werden von den neunziger Jahren an wenig oryktognostische oder geognostische Schriften von einiger Bedeutung erschienen seyn, welche nicht seine großen Verdienste um diese Wissenschaften priesen, und es ist keine einzige namhafte deutsche Akademie oder gelehrte Gesellschaft, welche ihn nicht eben so, wie die Pariser, Petersburger, Stockholmer, Harlemer zu ihrem

*) Mein Sommer 1805. J. G. Seume 1806. S. 145.

Mitgliede aufgenommen hätte. In seinem Nachlaß haben sich zweiundzwanzig Diplome gefunden. Bei Blöde (a. a. O. S. 276) sind dieselben chronologisch verzeichnet. So wenig er sich der Aufnahme in diese Akademien zu rühmen, so wenig er sich vor seinen Schriften als Mitglied derselben zu unterzeichnen, so wenig er nach einer seltsamen Verwöhnung für erhaltene Einladungen und Diplome schriftlich zu danken pflegte, so fühlte er sich doch durch dieselben geehrt. Die mineralogische Gesellschaft in Dresden, welche noch unter seinem Mitwirken im Jahre 1817 vorzüglich durch Blöde gestiftet ward, erwählte ihn zu ihrem Präsidenten. Daß er im Jahre 1792 als Bergcommissionsrath wirkliches Mitglied des Oberbergamtes geworden war, ist schon oben erwähnt worden. Sieben Jahr später wurde er zum Bergrathe ernannt, und bei der zweiten Vertheilung des neuen sächsischen Ordens für Verdienst und Treue, im Monat Junius 1816 empfieng er das Ritterkreuz dieses Ordens. Als ihn die letzte Krankheit in Dresden zurückhielt, eilten seine Freunde von Freiberg nach Dresden, um ihm ihre Theilnahme zu beweisen; seine Dresdner Freunde sorgten angelegentlich für seine Unterhaltung. Die angesehensten Familien erkundigten sich täglich nach

seinem Befinden. Von dem Prinzen Friedrich August erhielt er ein höchst wohlwollendes Handschreiben, das den angenehmsten Eindruck auf den Kranken machte. Es ist dasselbe bereits in den schlesischen Provinzialblättern abgedruckt. Daher darf der Verfasser wagen es auch hier einzurücken:

Mein lieber Herr Bergrath Werner.

Der Beitrag, welchen Sie mir zu meiner kleinen Mineralien-Sammlung zu geben die Güte hatten, hat mich um so mehr gefreut, da er von einem Manne kommt, auf den alle Sachsen stolz sind. Ich danke Ihnen von Herzen für das Interesse, das Sie an meinem Geschmacke an der Mineralogie nehmen. Hätte ich nur den geringsten Theil von den Kenntnissen, womit Sie dem Vaterlande so großen Nutzen gebracht haben! Welchen Antheil ich an der Krankheit nehme, die Sie jetzt bei uns zurückhält, dies beweiset nicht nur meine unerschütterliche Achtung gegen einen Mann von solcher Wissenschaft und solch einem Charakter, sondern auch die Liebe zu meinem Vaterlande, für das es die größte Wohlthat ist, wenn der Himmel Sie uns noch recht lange erhält.

Seyn Sie übrigens von meiner wahren Hochschätzung versichert.

Ihr ergebener

Friedrich August,
Herzog zu Sachsen.

Dresden, den 12. Juni 1817.

Werner war für äußere Ehre empfänglich, und diese Auszeichnungen im Vaterlande, jene Ehrenbezeugungen aus der Ferne machten ihm große Freude. Mit der Auszeichnung, welche er erhielt, waren seine übrigen Verhältnisse in Uebereinstimmung. Er lebte zwar keinesweges im Ueberfluß, aber doch unter günstigen Umständen. Nehmen wir zusammen, welchen Genuß ihm das Gefühl seiner Kraft, das Bewußtseyn seines immer zunehmenden Einflusses, die Anerkennung seiner Verdienste, der Umgang mit den geistreichsten Zeitgenossen, die ihn aufsuchten und, wenn er auf Reisen war, ihm überall entgegenkamen, die Liebe und Verehrung seiner Schüler, die Vortheile guter Vermögensumstände; überdieses, daß ihn keine Unfälle von einiger Bedeutung betrafen; daß er nicht kränker war, als daß zur Hebung der erneuerten schlimmen Folgen großer geistiger Anstrengungen der jährliche Gebrauch des Carlsbades

und eine kleinere oder größere Reise ausreichte; daß er wegen seiner wissenschaftlichen Arbeiten und Leistungen nicht mehr angegriffen und in seinen Geschäftsplänen nicht mehr angefochten wurde, als zur Verschönerung seiner Siege nöthig war; daß nur vorübergehende Geld-Verlegenheiten eintraten, über welche ihn und seine Gläubiger ein Blick auf das reiche Capital seiner Sammlungen völlig beruhigte, zu deren Tilgung von dem ganzen Verkaufspreis der 40,000 Thaler für sein Cabinet, nicht einmal die 7000 baar empfangenen Thaler erfordert wurden: so werden wir ihn gewiß unter die vorzüglich Glücklichen zählen.

Doch Eines fehlte an seinem Lebensglück. Er war unverheirathet und kannte nicht die Freuden des Gatten und Vaters, welche er doch wenigstens im spätern Alter bisweilen vermißte. Er gieng sehr gern mit gebildeten Frauen um, und wußte selbst mit weniger gebildeten sich zu unterhalten. Er würde bei der Aufmerksamkeit und dem Zuvorkommen, das er bewies, und bei der Achtung, die er einzuflößen und zu behaupten wußte, bei sehr feinen Gefühlen und einer großen Neigung sich mitzutheilen wohl ein glücklicher Ehemann, und bei seinen bewährten Erziehungsgrundsätzen ein guter Vater geworden seyn. Auch hat er wohl in frühern Jahren zu einem oder dem andern

jungen Frauenzimmer Neigung gefaßt. Ein einziger Anfang einer Erklärung seiner Zuneigung hat sich nach einer Nachricht des verewigten Köhler unter seinen Papieren gefunden, jedoch ohne alle Bezeichnung der Person, an welche sie gerichtet war. Aber in frühern Jahren reichten seine Einkünfte nicht hin, um sich, ohne gewisse Rücksichten zu nehmen, zu verheirathen. Später nahm seine Bedenklichkeit und Unentschlossenheit in dem Maaße zu, daß er ohne einen Impuls von außen einen so wichtigen Schritt nicht zu thun wagte. Die Hauptursache seiner unterbliebenen Verehelichung lag unstreitig in seinem Eifer für die Wissenschaften und seinen Beruf. Er sah wohl ein, daß sich unausgesetzte, bis in die Nacht fortdauernde wissenschaftliche und Amtsthätigkeit nicht mit dem ehelichen Glück vertrüge, und daß die Erfüllung der häuslichen Obliegenheiten nur allzu oft von der angestrengten Beschäftigung mit den Wissenschaften und dem Berufe abhält. Die Wissenschaft blieb seine Verlobte; seine Schüler wurden seine Kinder; die Geschäfte mußten ihn für häusliche Freuden entschädigen.

Für den Mangel des häuslichen Glückes und der Erholung im Kreise einer Familie nach den beendigten jährlichen Lehrcursen mußte ihn auch eine Reise nach Carlsbad und von da aus eine

längere, oft über die Ferien hinaus verlängerte Reise entschädigen. Prag, Wien, München, Augsburg, Regensburg, Paris waren die Orte, welche er ein oder mehrere Male besuchte; bisweilen kam er nur bis Dresden, von welchem er vielfach angezogen ward. Ueberall, wohin er kam, waren es die Schätze der Kunst und Wissenschaft, die neuen Erfindungen und Fortschritte in beiden, die Menschen, die Gesellschaften, hin und wieder das Theater, wodurch er angezogen ward. Zugleich wurden Käufe von Mineralien gemacht, Aufträge für Versteigerungen gegeben; in spätern Jahren aber wenig geognostische Excursionen unternommen. Von diesen Reisen kam er mit gestärkter Gesundheit, mit erheitertem Geiste, aufgelegt zur Unterhaltung über seine gemachten Beobachtungen, über seine genossenen Freuden, über die erhaltenen Freundschafts- und Ehrenbezeugungen zurück. Keine Reise hatte ihm, wenn er gleich auch mit Wien sehr zufrieden war, größeres Vergnügen gegeben, als die Reise nach Paris. Dort nahm man ihn auf das schmeichelhafteste auf, erleichterte ihm zuvorkommend die Bekanntschaft mit dem Sehenswürdigsten. Wenn auch, damit die alte Bemerkung nicht an Wahrheit verliere, daß jeder Freude etwas Herbes beigemischt werde, der erste Consul, dem er sich vorstellen ließ, ihm flüchtig

gesagt hatte: „ich kenne Sie, Sie haben sich sehr verdient um die Chemie gemacht:“ so hatte ihn doch Cambaceres zu einem glänzenden Diner geladen; so hatten sich doch die Gelehrten beeifert ihn in ihren Häusern zu sehen; so hatte er doch viele große Männer kennen gelernt, und seine Verdienste von ihnen gekannt und anerkannt gefunden.

Wie dem Lebensglücke Werners die häuslichen Freuden abgiengen, so verliert wohl die Beschreibung seines Lebens für viele an Interesse, weil ihr die Darstellung irgend eines zärtlichen Verhältnisses fehlt. Es ist in der That auch nicht das Geringste, nicht einmal von einem kurzen Einverständniß, von einer flüchtigen Leidenschaft, von einer kleinen Verirrung der Sinnlichkeit zu erzählen. Dieser Mann von sehr lebhaften Empfindungen, dem es Bedürfniß war sich an jemand anzuschließen, wich weder durch Wort, noch Blick, noch That von der strengsten sittlichen Ordnung. Sein Herz und Wandel waren so rein, daß ich bei einem so vieljährigen Aufenthalte mit ihm an einem Orte auch nicht den kleinsten Vorwurf, welchen er veranlaßt, oder den Splitterrichter ihm gemacht hätten, gehört habe. Das höhere Interesse an ihm kann bei denen, welche es nicht an ihm, als dem Begründer seiner Wissenschaften,

dem Lehrer, dem Staatsdiener und Patrioten genommen haben, nur durch die Darstellung der einfachen Größe seines Geistes und Herzens geweckt werden. Daß diese auch durch Erhebung über den Druck widriger Umstände und durch den Kampf mit feindlichen Schicksalen keinen höhern Glanz erhalten hat, hat sich aus der bisherigen Erzählung ergeben. —

Das Innere Werners war auf das lesbarste ausgeprägt in seinem Aeußern. Man wird bei wenig Menschen den höhern Genius und die besondere Beschaffenheit desselben und die Reinheit und Güte des Herzens in ihrer Kopf- und Gesichtsbildung, in ihrer Rede, in ihrem Benehmen so sicher wahrnehmen, als dieses bei Wernern, wenn er nur einigermaaßen angeregt war, geschehen konnte. Der ganze Kopf war von schöner Form, der Schädel sehr regelmäßig gewölbt, die Augenknochen traten stark und scharfkantig hervor, wodurch der obere Theil der Stirne von einer sanft gesenkten Linie abweichend, sich zurückneigte. Durch die stark sich erhebenden Augenknochen bildete sich bei der Nasenwurzel ein tiefer Einbug, und die Augen selbst traten tiefer in die Augen-

höhle zurück. Diese waren nicht besonders groß, aber von dem reinsten Blau. Sie hatten bisweilen die Mattigkeit, welche die Folge des Scharfsehens und angestrengter Arbeit zu seyn pflegt, aber so wie sich Werner im Gespräch oder im Vortrag nur einigermaaßen erwärmte, wurden sie ungemein glänzend. Der lebendige Geist strahlte aus ihnen belebend hervor; je größer seine Begeisterung ward, um desto strahlender wurde das Feuer der Augen, doch niemals stechend und beunruhigend für den, auf welchen der Blick gerichtet war. Man sah mit Wohlgefallen in das reine strahlende Auge. Die starken Augenbraunen waren nach der Nase zu etwas in die Höhe gezogen, wodurch der allgemeine Ausdruck des Gesichts von Freundlichkeit eine kleine Beimischung von Aengstlichkeit und Bedenklichkeit erhielt. Die Nase trat in derselben Richtung wie die Stirne frei aus dem Gesichte heraus, am Rücken wenig bemerkbar ausgeschärft, die Spitze rund und etwas kolbig. Der Mund gut geformt, mit vollen etwas hervortretenden Lippen, das Kinn rund mit einem tiefen Grübchen. Um diese Theile schwebte, wenn er sprach, zumal in der gesellschaftlichen Unterhaltung, eine attische Feinheit. Die Haare, ehe das Alter sie bleichte und dünn machte, sehr stark und flachsgelb. Die Gesichtsfarbe jene zarte Röthe, welche

alternden Blondins in gesundem Zustande eigen ist *). — Werner hat sich, vielfach dazu aufgefordert, mehrmals malen lassen. Es sind überdies Porcellän-, Eisen-, Gyps-Büsten, Wachsbilder von ihm vorhanden. Sie sind ihm alle ähnlich, da ausgezeichnete Züge leicht darstellbar sind, aber sie lassen alle viel zu wünschen übrig. Das vorzüglichste Gemälde in Ansehung der Ausführung ist das von Kügelgen im Jahr 1815 gefertigt, welches auch Herr Professor Hasse in seiner trefflichen Erzählung von dem Leben des Künstlers, jedoch ohne einige Beschreibung anführt. Es ist mit großer Sorgfalt ausgeführt, aber der Oberkopf ist mehr spitzig als rund, in dem Gesicht liegt mehr der Ausdruck von Höflichkeit und Feierlichkeit, als der von Milde und Freundlichkeit. Kügelgen muß ihn nie im lebhaften, anziehenden Gespräche gesehen haben. Werner, welcher an eine sehr warme Temperatur gewöhnt war, erzählte, Kügelgen habe ihn in einen kalten Saal geführt, in welchem er gefroren habe, und der Künstler habe den Frost ihm ins Gesicht gemalt. Werners Schwester schenkte das Original

*) Nach einem Aufsatz über Werners Kopf- und Gesichtsbildung von dem Herrn Inspector Naumann zu Freiberg, einem sehr guten Zeichner.

der Bergakademie. Auf Anordnung des Geh. Finanz-Collegii zu Dresden ward eine Copie davon in Dresden für die Frau Pastor Glaubitz gefertigt, welche ich im letzten Herbste in Hirschberg gesehen und noch weniger ansprechend gefunden habe. Ein zweites Gemälde, welches die Akademie besitzt, ist von Herrn Müller in Weimar. Es hat mehr von dem Charakteristischen Werners, besonders der Form des Kopfes. Aber es ist schwarz, finster; es fehlt ihm an Geist und Leben. Ein drittes Portrait ist im Jahre 1800 von Prof. Vogel dem ältern gemalt und ist von Wernern einer Freundin, der Frau D. Salzmannin, die gegenwärtig in Dresden lebt, geschenkt worden. Das Bild scheint einen dreißigjährigen Mann darzustellen. Werner war aber damals schon funfzig Jahr. Das Auge hat die oben erwähnte Mattigkeit, welche man ungern auf dem Portrait wiederfindet, wie wahr sie auch gezeichnet seyn mag. Es ist zur Zeichnung kein Moment, in welchem sich der Geist im Gesichte ausspricht, gewählt worden. Die Finger der rechten gehobenen Hand haben die Stellung, welche er ihnen bei einer leichten Demonstration zu geben pflegte, aber der Arm ist so scharf an den Leib gedrückt, daß die ganze Haltung des Cörpers auffallend steif wird. — Die Wachsbilder von einem gewissen Herrn

Lode sind keine Kunstwerke, aber manche der sehr vervielfältigten Copien haben eine große Aehnlichkeit. Die Büsten sind allgemein bekannt. Ich lasse ihren Werth auf sich beruhen. Die Porcellän-Büsten sind in Meißen, die Eisen-Büsten zu Gleywitz in Schlesien verfertigt. — Werner war von mittler Größe, alle Theile des Cörpers im richtigen Verhältniß, die Muskeln ausgearbeitet, straff, von ungeschwächter physischer Kraft; die Brust breit. Die ganze Haltung würdevoll, ohne die kleinste Spur des Stolzes, aber nicht ohne einigen Ausdruck von Verlegenheit. Die Bewegung, die Geberden, der Ton der Stimme gemäßigt. Nur wenn er in einige Aengstlichkeit gerieth, welches leicht der Fall war, entweder wenn er Gäste bei sich bewirthete oder Fremde erwartete, da wurden seine Bewegungen ungemein rasch, da gerieth alles an ihm in Agitation, und die ohnedies klare und dünne Stimme erhielt eine auffallende Höhe.

Die Fähigkeiten des Geistes waren ihm in großem Maaße und in dem richtigsten Verhältniß zu einander mitgetheilt; sie waren in einer herrlichen Harmonie ausgebildet. Mit einer seltnen Schärfe der äußern Sinne war ein seltnes Wahrnehmungsvermögen verbunden. Und wie er alles Einzelne an einem Gegenstand auf das genaueste sah, so vereinigte er schnell das einzelne Wahrge-

nommene zu einer vollständigen und deutlichen Vorstellung. Was er einmal aufgefaßt hatte, war auf immer sein Eigenthum, und sein treues Gedächtniß behielt zugleich alle Umstände, unter welchen etwas ihm eigen geworden war. Die Bilder der Berge, Thäler, Schluchten, die Schichtung der Gebirge, wie er sie einmal genau beobachtet hatte, schwebten seiner Seele wie gegenwärtig vor und waren so lebendig, daß er durch Vergleichung mit ihnen die genauen Beschreibungen und Zeichnungen andrer Gebirge nicht nur völlig verstehen, sondern sich auch ein treues Gemälde von denselben einprägen konnte. So wie das Gespräch auf das Oberflächenansehn eines Landes, oder auf andere Eigenthümlichkeiten desselben, von welchen er ein Bild erhalten hatte, sich lenkte, so stellte ihm seine lebhafte und treue Einbildungskraft das Ganze und das Einzelne wiederum in voller Klarheit dar. Oft beschrieb er Reisenden die Gegenden, von welchen sie erzählten, mit einem weit größern Detail, und wenn sie ihn fragten, zu welcher Zeit er jene Gegenden besucht habe, so versicherte er mit einer triumphirenden Freude, daß er nie einen Fuß in jene Gegenden gesetzt habe. Der bekannte Reisende Küttner, der das nil admirari zu einer ungewöhnlichen Fertigkeit gebracht hatte, war doch ganz überrascht, als

ihm Werner einige Gegenden Italiens mit der größten Genauigkeit schilderte, und dabei die Versicherung gab, er sey nie nach Italien gekommen. — Mit gleicher Schärfe als sein leibliches Auge bei sinnlichen Gegenständen alles Einzelne unterschied, bemerkte auch sein geistiges Auge alle Bestandtheile eines Begriffes, und bestimmte und sonderte darnach ähnliche Begriffe auf das genaueste. Es mag ungewiß seyn, ob das Vermögen sinnliche Gegenstände sowohl als Begriffe leicht und scharf zu unterscheiden, zu verbinden, zu ordnen, die Neigung erweckt habe zum Katalogiren und Entwerfen von Tabellen, oder ob die frühe Gewöhnung im väterlichen Hause, über den ganzen Hüttenhaushalt Rechnung abzulegen und zu führen, ihn zur genauen Sonderung der Gegenstände und zum Systematisiren geleitet habe. Soviel ist gewiß, daß bei ihm in spätern Jahren eine Wechselwirkung zu bemerken war, und daß er es für ein Bildungsmittel junger Leute ansah, fleißig zu katalogiren und ihr Wissen in tabellarische Form zu bringen. — Die niedern Seelenkräfte und Thätigkeiten erscheinen da erst in ihrem vollen Werthe, wo sie unter dem Einfluß der höhern Geisteskraft stehen. Durch diese werden die großen Gedanken, die leitenden Ideen hervorgebracht, durch diese die Gesetze erkannt, nach wel-

chen sich ein Chaos von Vorstellungen und Kenntnissen entwirrt. Aus dieser gehen die Lichtfunken hervor, welche Finsternisse aufhellen. Fehlt es hingegen bei dieser höhern Geisteskraft an dem Vermögen der sinnlichen Wahrnehmung und aufmerksamen Beobachtung, an Gedächtniß, an Abstractions-Vermögen, so verliert sich jene Kraft in Träumereien und Luftgebilden und wirkt schädlich und zerstörend. Werner war reich an eignen großen Ideen, empfänglich für fremde, und bei dem richtigsten Verhältnisse der höhern Geisteskraft mit den niedern Seelenthätigkeiten, gelangten seine Ideen zur vollen Klarheit und er vermochte andern die Beziehung derselben auf das Reale vollkommen klar zu machen. Diese Klarheit seiner Ideen, dieser Scharfsinn in seinem Urtheile thronte auf seiner Stirn, leuchtete aus seinen Augen. Diese Harmonie der Kräfte ward von der regelmäßigen Form des Kopfes angekündigt. Das reine Feuer seiner Augen ward auch durch keine sittlichen Mängel getrübt; das ganze Muskelspiel des Gesichts durch keine Leidenschaft verwirrt. Ein Kenner der Gall'schen Schädellehre bemerkte, daß ihm das Organ der Theosophie gänzlich abgegangen sey. Wenn es bei manchen Menschen wirklich ein solches Organ giebt, so kann es Werner doch in der That nicht gehabt

haben. Es würde dasselbe nicht aus einer besondern Seelenkraft, sondern nur aus einem Mißverhältnisse der Seelenkräfte zu erklären seyn; und in dem Kopfe des Theosophen ist das Gegentheil von Klarheit, Bestimmtheit und Ordnung der Ideen, von einem harmonischen Zusammenwirken der Kräfte. Die Gall'sche Schädellehre selbst sprach Wernern deswegen nicht an, weil so viele Beobachtungen, auf welche sie sich gründen soll, nach vorausgefaßten Meinungen gemacht, weil so viele Begriffe ganz unbestimmt sind, und in der Eintheilung der Organe selbst nicht ein Gedanke von logischer Ordnung ist. Keine Idee, wie blendend sie auch seyn mochte, wenn er sie nicht auch irgendwo, obschon unvollkommen ausgeprägt sah, wenn er gar keine Beobachtungen damit in Verbindung bringen konnte, verblendete ihn; und die höchsten Ideen der Gottheit, Vorsehung, Freiheit hielt er fest, weil sich dieselben in der Natur und im Menschenleben spiegeln. Da er selbst in seinen Beobachtungen sehr genau war, viele andere aber in ihren Beobachtungen sehr unsicher gefunden hatte, so war er mißtrauisch bei Angaben, bei welchen er die Beobachtung nicht wiederholen konnte, und gieng in diesem Mistrauen bisweilen so weit, daß er abläugnete, was er allenfalls nur bezweifeln konnte. So glaubte er durch-

aus nicht an das Daseyn der Irrlichter: denn er hatte nie eins gesehen; so scherzte er im vertraulichen Kreise, jedoch mit der ihm eignen Feinheit und Gutmüthigkeit über die Wirkungen der magnetischen Curen und den Somnambulismus, und glaubte nicht daran: denn er hatte nie Erfahrungen darüber gemacht. Auch glaube ich, er habe deswegen lieber die Meinung des La Place von den Meteorsteinen, daß sie Auswürflinge des Mondes wären, vertheidigt, weil bei dieser doch ein Schluß nach Analogien statt findet, da bei der Erklärung derselben aus einem chemischen Proceß von ihm kein Beispiel eines ähnlichen Processes nachgewiesen werden konnte; und die Meinung, daß dieselben als verirrte kosmische Fragmente anzusehen wären, nur auf einer glänzenden Hypothese ohne alle Unterlage ruhet. —

Um des Lichtes willen, das von Wernern in die Finsterniß eines Theiles der Naturwissenschaften leuchtete; um der Kraft willen, womit er neue Bahnen brach, große allgemeine Ideen auffaßte, darstellte, die Beziehung des Wirklichen in allen seinen beständigen und wechselnden Erscheinungen auf jene nachwies; um der gleichmäßigen Stärke seiner Geistesfähigkeiten willen verdient er gewiß den Namen eines Genies und die ehrenvolle

Stellung seines Namens unter die Namen der größten Köpfe Deutschlands.

Wenn bei einigen wissenschaftlichen Gegenständen seine Phantasie wirksamer als sein Beobachtungsgeist zu seyn schien, so lag die Schuld in kleinen Schwächen und Lieblingsneigungen, von welchen kein Sterblicher frei bleibt. Er glaubte nicht geringe Kenntnisse von der Pathologie und Therapie zu besitzen. Die in frühern Jahren schon eintretenden Beschwerden des Unterleibes hatten ihn frühzeitig veranlaßt, sich Kenntnisse von dem menschlichen Cörper, von den vielfachen Krankheiten desselben und der Heilmittellehre zu verschaffen. Der Zusammenhang der Arzneikunde mit den Naturwissenschaften kam hinzu. Mit Physikern und Aerzten war er in Leipzig in der engsten Verbindung. So entstand bei ihm eine Vorliebe für die Heilkunde. Er schuf sich aber bald ein eignes System derselben, dessen Basis die Eintheiluug der menschlichen Constitutionen in acide und alkalische war. Von diesem Standpuncte aus beurtheilte er die Krankheiten seiner Freunde und seine eignen; von diesem aus wollte er sich und andere behandelt wissen, und machte seinen Aerzten, wohl auch den Aerzten seiner Freunde manche unangenehme Stunde. Darnach war seine Diät eingerichtet, darnach die Sorge

für sich wegen einer Erkältung bis zur Aengstlichkeit gesteigert. Er bedeckte sich bei einigermaaßen kühler Witterung mit zwei und drei wollenen Westen, Rock und Ueberrock und doppelter Wäsche; sein Zimmer ward Sommer und Winter geheizt; er meldete sich, wenn er im Winter reisete oder heimkehrte, drei bis vier Tage früher an, und ließ alle Tage in Erwartung seiner Ankunft heizen, damit er nur die Zimmer durchwärmt fände. Allerdings glaubte er auch von Beobachtungen auszugehen, aber es begegnete ihm hier durch eine Täuschung seiner Phantasie, daß er vieles sah, was nicht war. Das Geniale in vielen seiner Ansichten war nicht zu verkennen, aber es war nicht von unbefangner Beobachtung unterstützt. Sehr interessant soll übrigens die von ihm völlig ausgearbeitete Tabelle über die Krankheiten der Menschen nach den verschiedenen Lebensaltern gewesen seyn, welche mehrere seiner Freunde in Händen gehabt haben; noch interessanter seine Gespräche über eine Tabelle, die er noch fertigen wollte: von den Krankheiten der einzelnen Glieder des menschlichen Cörpers, klimatisch und ethnographisch. Herr Hofrath Böttiger wies ihm dazu Stellen aus dem Hippokrates nach. Die Tabelle ist aber nicht zu Stande gekommen.

So ward auch Werner bei dem Ausbruch der

französischen Revolution vom republicanischen Fieber ergriffen. Sein Widerwille gegen die grenzenlose Willkür, mit welcher damals die französische Regierung verfuhr und so lange verfahren war; sein Abscheu vor der Sittenlosigkeit unter den höhern Ständen ließ ihn auf kurze Zeit Frankreichs Heil nur in einer gänzlichen Umkehrung der Dinge als möglich annehmen. Seine Phantasie malte den Zustand Frankreichs, wie er gewesen war, mit den schwärzesten Farben und stellte ihm die Absichten und Bestrebungen der Helden des Tages reiner und größer dar, als sie waren. Politik wurde der einzige Gegenstand der Unterhaltung bei der Tischgesellschaft, welche sich mit ihm und zum Theil um seinetwillen an einer weniger als frugalen Wirthstafel gnügen ließ. Er soll in den ersten beiden Jahren mit einer solchen Lebhaftigkeit die vorgeblichen republicanischen Zwecke vertheidigt haben, daß einige Schüchterne sich von der Gesellschaft ausgeschlossen hätten. Mit vielen weisen und unweisen Leuten kam er bald von seiner Verirrung zurück. Der Paroxismus war bei ihm im Jahre 1794, in welchem der Verfasser dieser Schrift nach Freiberg zurückkam, längst vorüber; und Liebe zum Neuen gehörte überhaupt so wenig zu seinen Eigenheiten, daß man eher das Gegentheil behaupten und ihm Anhänglichkeit

an das Alte zuschreiben kann. Er hatte eine entschiedene Vorliebe für die deutsche Schrift, für alte Verfassungen, alte Moden (daher er den Haarputz seiner Jugend beibehielt), selbst alte Meubles. — Sein Urtheil über den Gang der Dinge war fernerhin sehr belehrend, wenn er auch bisweilen, was in Frankreich für die mathematischen und physikalischen Wissenschaften veranstaltet und gethan ward, was ihm selbst von der herrschenden Nation Schmeichelhaftes widerfuhr, dieses und jenes in ein zu glänzendes Licht stellte; oder wenn im Gegentheil eine von andern Seiten her aufgeregte Aengstlichkeit ihm bei andern Regierungen mehreres zu furchtbar und drohend darstellte.

Von einer durch Anstrengung erhöhten Reizbarkeit des Nervensystems ist eine schnelle Umstimmung von Hoffnung zur Furcht, von Furcht zur Hoffnung die gewöhnliche Begleiterin. Die Phantasie wird zu lebendig, und verschönert oder verschlimmert alles, wovon sie beschäftigt wird. Der kränkliche Zustand, in welchem er sich gemeiniglich am Ende des Lehrcursus befand, vermehrte die Besorgnisse für sich, für seine Anstalten, das Vaterland, das Allgemeine. Nach der Rückkehr aus Carlsbad und von dieser oder jener Reise waren ihm frohere Aussichten geöffnet, und er sah in den Staaten und Städten, wo ihm große Aufheite-

rungen geworden waren, manches Herrliche, woran seine heimischen Freunde nicht recht glauben konnten.

Eine zu große Meinung also von seinen medicinischen Kenntnissen, zu viel Vertrauen auf seinen diagnostischen Blick in Krankheiten, eine kurze politisch-contagiöse Verirrung, eine gewisse Bestechlichkeit durch schmeichelhafte Anerkennung seiner Verdienste, eine gewisse Aengstlichkeit, die ihn auch in mehrern Verhältnissen befiel, z. B. bei dem ersten Zusammentreffen mit Personen hohen Standes, bei unerwarteten Zuhörern in seinem Auditorio und andern überraschenden Störungen, bei mehrern zugleich erfolgenden Anforderungen an seine Thätigkeit, oder wenn vornehme Frauen leicht verletzbare Fossilien rasch in die Hände nahmen, wohl gar die Härte derselben mit den Zähnen untersuchen wollten: — das sind die kleinen Schatten, welche die Lichtpartieen des Gemäldes nur desto mehr hervorheben. Mögen wir uns noch an sein Zögern in Geschäften und an die zunehmende Scheu vor einem Briefwechsel oder auch nur vor einer schriftlichen Antwort, ja selbst vor einer auszustellenden Quittung erinnern. Herr Cuvier malt in seiner Eloge diese Schwäche sehr belustigend aus. Wenn es aber gleich ungegründet ist, daß er einen Boten, von seiner geliebten Schwester gesandt, neun Wochen hindurch auf seine Kosten

verpflegt habe, ehe er sich zu einer Antwort habe entschließen können, so ist es doch gewiß, daß einst sein Schwager, der aus einem öffentlichen Blatte von einer großen überstandnen Krankheit Werners Nachricht erhalten, zweimal an ihn geschrieben und dringend, jedoch ohne Erfolg gebeten hatte, ihm und der geliebten Schwester etwas von sich zu melden, sich endlich an mich wendete; und als ich zu Wernern eilte und ihn bat unverzüglich zu schreiben, als ich endlich, wie ich sah, es werde doch nicht dazu kommen, mich erbot, in seinem Namen, was er mir auftragen würde, schreiben zu wollen, ich sein Herz von einer großen Bürde sichtbar erledigte. Cuvier hatte wohl Ursache, Werners seltsame Scheu vor schriftlichen Antworten recht auffallend auszumalen, da es einer Entschuldigung desselben bei den Mitgliedern des National-Institutes galt, daß er nach Uebersendung des Diplomes auch nicht ein Wort des Dankes geschrieben hatte *).

Aber man fragt, ob denn diese kleinen Schwächen die ganze Schattenseite des Gemäldes ausmachen? Man hat die Frage nach Werners Glauben, nach seiner Religiosität vielleicht schon früher in Bereitschaft gehabt. Er ist des Mangels an

*) Der Biograph gehört zu den Wenigen, welche sich eines kleinen Briefes von dem Verewigten erfreut haben.

Religiosität beschuldigt worden und man hat gemeint, daß auch er, wie viele Naturforscher, über die Erforschung der Natur und ihrer Gesetze den Glauben an einen Schöpfer und Gesetzgeber möge verloren haben; eine Meinung, welche an sich durch die Newtons, die Leibnitze, die Keppler, die Haller u. a. als unbegründet erscheint. — Der Verfasser ist keinesweges gesonnen die Antwort auf jene Frage zu umgehen, er hat sie vielmehr schon früher gegeben, und Herr Hofrath Böttiger dieselbe in der bereits angeführten Rede: über den Umgang Werners mit seinen Schülern, unter dem Namen des Verfassers ausgesprochen. Werner war religiös, er war christlich religiös, ein eifriger Protestant, aber er war durchaus nicht kirchlich. Wer öfter mit ihm umgegangen ist, weiß es, wie er keiner Gelegenheit aus dem Wege gieng, bei welcher er sich über Vorsehung, Weltregierung, Unsterblichkeit aussprechen konnte; so wenig er auch seinen Glauben zur Schau trug. Selbst bei wichtigen schriftlichen Aufsätzen über Angelegenheiten seines Amtes, in Betreff des Bergbaues, wo er von der Sache ergriffen war, enthielt er sich nicht diese mit wenig Worten der göttlichen Obhut zu empfehlen. Er redete sehr oft über die Wichtigkeit einer frühzeitigen religiösen Erziehung und war seinem Vater

für dieselbe dankbar. Es war ganz gegen seinen Sinn, Zweifel an den Lehren des Evangelii zu verbreiten, oder das Ansehn des Christenthums zu schwächen und es misfiel ihm, wenn er von Predigern hörte, daß sie sich von den eigentlichen Wahrheiten desselben entfernten. Auch verbarg er bei christlich religiösen Handlungen seine Rührung nicht. Nach einer Taufhandlung, welche ich verrichtete, und bei der Werner als Taufzeuge gegenwärtig war, näherte er sich mir, drückte mir die Hand und sagte: Sie haben große Gedanken und lebhafte Gefühle angeregt. — Daß er auch seine Periode des Zweifelns möge durchlaufen seyn, glaube ich, und seine Bibliothek enthält neben den Werken unserer besten Theologen, auch die Schriften der Antitrinitarier, Deisten, Socinianer. Aber diese Periode schien zu der Zeit, als ich ihm näher kam, längst vorüber zu seyn. Daß er jedoch zwischen biblischem und kirchlichem Christenthum einen Unterschied annahm, daß er sich zu dem Ausspruch eines unserer Theologen bekannte: die symbolischen Bücher seyen Steine unter die Räder des Wagens, damit derselbe nicht zurückrolle, aber keine Hindernisse des Fortgehens, — daß er das Recht der freien Untersuchung vertheidigte, ist gewiß, und eben darum achtete er den Protestantism so hoch, weil er das Wesen desselben in der freien und

jedem frei stehenden Prüfung zu finden glaubte. Nichts beschäftigte ihn in seinem letzten Lebensjahre mehr, als die nahe Feier des Reformationsfestes und der Wunsch, daß sich die beiden protestantischen Gemeinden vereinigen möchten; lange vorher, ehe von einer Erfüllung desselben in mehrern Staaten etwas bekannt geworden war. Noch bei einem zweimaligen Besuch, welchen auch ich ihm auf seinem Krankenlager machte, sprach er darüber mit großer Wärme, und in derselben Handbibel, in welcher alle für die Literatur der Mineralogie wichtige Stellen eingezeichnet waren, fanden sich auch die für die drei angesetzten Festtage der Reformation sehr zeitig ausgeschriebenen Texte unterstrichen. Er glaubte, durch jene Vereinigung insbesondere werde die protestantische Kirche die Macht bekommen, deren sie bei erneuerten öffentlichen und heimlichen Angriffen bedürfe. Gegen diese heimlichen Angriffe erklärte er sich mit Lebendigkeit, und von aller Duplicität und von verheimlichtem Katholicismus sprach er mit großem Unwillen. Ich habe ihn nie gegen jemanden sich stärker aussprechen hören, als gegen den Verfasser von Theoduls Gastmahl; und er behauptete in seinem Unwillen, der Maler oder Kupferstecher habe bei dem Bildniß des protestantischen Hofpredigers vor seiner Geschichte der

drei ersten Jahrhunderte des Christenthums mit Fleiß die Knöpfe des Kleides auf die linke Seite gezeichnet, um durch den umgewandten Rock den verborgenen Convertiten anzudeuten.

Daß Werner ungeachtet seines religiösen Sinnes und seiner hohen Achtung gegen das Christenthum dennoch unkirchlich war und blieb, ist allerdings sehr zu bedauern. Er besuchte in frühern Jahren nur an Charfreitagen, in spätern Jahren nie, außer bei amtlichen Kirchgängen, welche während des Krieges und gleich nach demselben öfters vorfielen, und einigemal in Dresden, um Reinhard zu hören, die Kirche, und nahm keinen Antheil an der Abendmahlsfeier. Das war um seiner Stellung willen noch mehr zu tadeln. Und wenn er auch bisweilen junge Leute nach ihrer Theilnahme an dem Cultus fragte und sie dazu ermahnte, so richteten sich diese doch weniger nach seinen Worten als nach seinem Beispiel. — Diese Entfernung von den öffentlichen Uebungen des Christenthums ward wahrscheinlich in den frühern Jahren durch allzu großen Eifer in seinen wissenschaftlichen Forschungen veranlaßt. Am Sonntage ward er in seinen Studien am wenigsten unterbrochen. Es wurde zur Gewohnheit, am Sonntage vorzunehmen, wozu es an Wochentagen nicht gekommen war. Späterhin gesellte sich dazu die

übertriebene Furcht vor Erkältung und der Kirchenluft. Er versicherte mich mehrmals alles Ernstes, ihn würde der Schlag treffen, wenn er sich wie der Prediger auf der Canzel dem Luftzuge und dieser feuchtkalten Atmosphäre aussetzen sollte.

Der gerechte Tadel wegen dieser Unkirchlichkeit traf ihn im Leben, und brachte einen Mißlaut in die Aeußerungen der innigsten Betrübniß über die Nachricht von seinem Tode, in die Bezeugungen der allgemeinen Verehrung bei seinem Verluste und bei seiner Beerdigung.

Aus seinem Herzen kam weder dieser Fehler, noch die vorher angeführten Schwächen. Dieses war, wie schon erwähnt worden ist, rein und voll Wohlwollen. Und wenn man bei großer Strenge auch die Empfänglichkeit für äußere Ehre ihm als einen Fehler anrechnen wollte, so kann doch versichert werden, daß sie keinesweges in Eigenruhm und Lobsucht ausartete oder je die Bescheidenheit verletzte. Seine Bescheidenheit mäßigte vielmehr stets das Gefühl seiner Geistesüberlegenheit, welche er für viele, mit denen er in Verhältnissen stand, sehr drückend hätte machen können. Er berücksichtigte anderer Alter, Stand, Verdienste, von welcher Art sie auch seyn mochten, wie er gern die seinigen geachtet sah. Man hat ihn des Ehrgeizes beschuldigt, nach welchem er es nicht habe er-

tragen wollen, daß seine Schüler Studien in der Oryktognosie nach Hauy's Methode machten, oder daß sie von seinen geognostischen Lehren wichen. Eine Beschuldigung, welche durchaus keinen Grund hat. Der verewigte Blöde, welcher Werners Ansichten so genau kannte, versichert nicht nur, daß Werner weit entfernt gewesen sey, die krystallographischen Bemühungen des großen französischen Mineralogen zu verkennen, sondern daß er vielmehr seine Schüler auf den hohen Werth derselben für ein höheres Studium der Mineralogie aufmerksam gemacht habe. Wie wenig er verlangte, daß seine Schüler keine andern geognostischen Beobachtungen anstellen sollten, als welche sich mit seinem System vertrügen, beweist das oben erwähnte Benehmen gegen den Professor Weiß. Die Wahrheit ist, daß er Hauy's Methode für unzureichend ansah, einen Oryktognosten zu bilden, und es auf keinen Fall für gerathen fand, mit der Krystallometrie das Studium zu beginnen. Die Wahrheit ist, daß er über die Sucht, wonach sich jeder nach ein paar selbstgemachten Beobachtungen voreilig ein eignes System zu bauen unternimmt, seinen Tadel nicht zurückhielt. Dagegen gab er mir einmal, als ich einen seiner treuen Schüler gegen ihn lobte, die charakteristische Antwort: „Es ist wahr, er kennt mein System sehr genau, und

ich glaube, er würde darauf schwören; aber er wird die Wissenschaft um keinen Schritt weiter bringen." Der kleinliche Ehrgeiz, welcher ihm habe denken oder wünschen lassen, man werde oder solle in den mineralogischen Wissenschaften nicht weiter fortschreiten, war ihm unstreitig ganz fremd. —

Die Freundlichkeit, welche sich in seinem ganzen Gesicht ausdrückte, kam aus dem Herzen. Er hatte keine heftigen Begierden, keine feindseeligen Leidenschaften zu bewachen, wobei sich nicht selten ein verdrießlicher Ernst auf die Stirn lagert. Es machte ihm in der That Freude, wenn andern in seiner Nähe wohl ward; darum sprach er auch in der Gesellschaft jeden an, der furchtsam zurücktrat und von andern übersehen ward. Es machte ihm Freude, wenn er sich mittheilen konnte, und er vergalt gewissermaaßen andern die ihm verschaffte Freude, daß er dieselbe in Wort und Blick durchscheinen ließ. Diese Bescheidenheit, diese aus Reinheit und Wohlwollen ausblühende Freundlichkeit machte ihn ungemein liebenswürdig, fesselte an ihn seine Schüler, gewann ihm die Herzen der Männer und Frauen. „Er ist," sagt D'Aubuisson *), „von einer sanften, heitern, ansprechenden Gesichtsbildung; in der Gesellschaft entwickelt sich

*) Annales de Chimie. Tom 69. p. 233.

die Feinheit seines Verstandes, die Liebenswürdigkeit seines Charakters. Dieses Urtheil ist selbst in Paris von allen, die ihn kennen gelernt haben, über ihn gefällt worden. Schreiben Sie an ihn, sagte mir Guyton, daß wir ihn recht sehr lieben, so sehr lieben, als wir ihn hochachteten, wie wir nur noch seine Schriften gesehen hatten." —

Als Beispiele seines wohlwollenden, ächt humanen Sinnes mögen hier nur folgende Züge stehen. Es war ihm sehr wichtig, daß auch seine Diener an Bildung des Verstandes und Herzens gewönnen, nicht nur, um sie besser gebrauchen zu können, sondern um ihrer selbst willen; und wieder nicht blos, daß er sie einmal zu einer Stelle vorschlagen könnte, sondern damit sie als bessere Menschen in jedem Verhältniß leben möchten. Auch sie ermunterte er, Tagebücher, so gut es ihnen möglich wäre, zu halten. — Als im Jahr 1813 nach der Schlacht bei Lützen so große Wagenreihen mit verwundeten Preußen durch Freiberg gingen, die Bürgerhäuser nicht zureichten um sie alle aufzunehmen, er selbst in einem öffentlichen Gebäude, in welchem so viele wissenschaftliche Schätze aufgehäuft waren, keine Einquartierung aufnehmen durfte, konnte er es nicht ertragen, zur Erleichterung der allgemeinen Noth und der unglücklichen Verwundeten nicht mitzuwirken. Eine

Anzahl schwer Verwundeter war auf der Hauptwache einquartiert worden. Dorthin eilte er, dort half er verbinden und die Schmachtenden laben. — Nach unsers verehrten Königs Rückkehr ward auch in Freiberg ein allgemeines Freudenfest gefeiert. Als er zu demselben gieng, kam er der Hauptwache vorbei. Sollen denn die wachhabenden Soldaten allein an der allgemeinen Freude keinen Theil nehmen können! Er schickte sofort ein Geschenk hinein, damit auch hier ein froher Abend gefeiert werde. — Als früher zu Anfang der neunziger Jahre das erst aufgebaute Amalgamir-Werk abbrannte, hatte er, ehe noch irgend Jemand daran gedacht hatte, nach Freiberg geschickt, einen Transport von Lebensmitteln herauszuholen, um die Löschenden zu erquicken.

Aus seinem Wohlwollen entsprang auch seine Gastfreundlichkeit. Er zeigte nicht nur willfährig den Fremden, was jedem am anziehendsten seyn konnte, sondern erleichterte ihnen auch sonst die Bekanntschaft mit dem, was ihnen in Freiberg wissenswürdig schien, auf jede Weise. Und waren die Fremden besonders vom Gelehrten-Stande, so ladete er sie zu einem Mahle entweder in seinem Hause, wieviel ihm dieses auch Unruhe machte, oder an einem öffentlichen Orte, und sorgte aufs angelegentlichste, daß es ihnen recht wohl würde.

Man freute sich indessen am meisten, wenn das Desert aufgetragen war, die Rolle des geschäftigen Wirthes aufhörte und seine Unterhaltung begann. Er war die Zierde jeder Gesellschaft. Jedes Haus wünschte ihn vorzüglich in dem Zirkel der gebetenen Gäste zu sehen. Mit der allgemeinen Hochachtung genoß er die allgemeine Liebe.

Die Theilnahme an ihm wurde in seiner letzten Krankheit durch die Geduld, womit er die Schmerzen und Beängstigungen eines verwickelten Eingeweideübels ertrug, durch die Gefahr, ihn zu verlieren, allgemeiner. Die Nachricht von dem männlichen Sinne, womit er sich in Augenblicken, in welchen man oft jede Erinnerung an den Tod von Kranken zu entfernen sucht, entschlossen hatte zu testiren, der Patriotismus, welcher sich auch in seinem letzten Willen ausgesprochen hatte, war schnell in Dresden verbreitet und ein Gegenstand des Gesprächs worden. In Freiberg und Dresden war jedermann mit dem theuern Kranken, Sterbenden beschäftigt. Er verschied am 30sten Junius 1817 Abends zwischen acht und neun Uhr.

Der König, nicht minder theilnehmend an Werners Krankheit, war unverzüglich von Werners patriotischem Testament unterrichtet worden. Der ganze Hof beklagte bei der Todesnachricht den erlittenen Verlust. Des Königs Befeh-

le*) gaben den sprechendsten Beweis, wie hoch er den Entschlafenen geachtet habe: „Der Leichenzug, welcher die sterblichen Ueberreste des Vollendeten von Dresden in der Nacht zwischen dem zweiten und dritten Julius nach Freiberg zur feierlichen Beisetzung in der Domkirche daselbst bringen sollte, solle mit allen Auszeichnungen geschehen, welche eines so seltenen Staatsbeamten, Gelehrten, Lehrers und Menschen in so voller Beziehung vollkommen würdig wären.“ Dem geäußerten Willen des Königs gemäß geschah alles was möglich war mit dem feinsten Sinne und der gemessensten Anordnung. Werners Tod wurde in allen Häusern in welchen Hoffähige waren, von der Hofbedienung angesagt und damit die Einladung zur Begleitung der Leiche an der gesetzten Abendstunde verbunden. Der Staat übernahm die Bestattung, wozu von dem Geh. Finanzcollegium sogleich eine bestimmte Summe angewiesen ward. Es war also im ächt römischen Sinne ein öffentlicher und angesagter Leichenzug, ein funus publicum et indicticium. Freiherr v. Herder, als wahrhaft theilnehmender Freund und dankbarer Schüler des Verstorbenen anerkannt, leitete nach der höchsten

*) Abendzeitung, Jahrgang 1817. No. 161 u. 162. Die Erzählung ist wenigstens halb officiell.

Orts gegebenen Anweisung die Anordnung der Trauerceremonien.

Von Freiberg selbst kamen Abgeordnete der Bergakademie, der Bergcollegien und der Knappschaft, um die Leiche an der Markscheidung der Residenz in Empfang zu nehmen, die bis auf diesen Scheidepunct von allen gegenwärtigen Räthen und Mitgliedern des geheimen Finanzcollegiums, von den obersten Civil- und Militairbehörden und von einem zahlreichen Gefolge seiner Freunde und Verehrer aus den obersten Classen von Dresdens Bewohnern, in einer Reihe von 36 Trauerwagen begleitet wurde. Die Leidtragenden versammelten sich in den Zimmern des goldenen Engels, die der Verstorbene bewohnt hatte, gegen 9 Uhr und erhielten da einige Erfrischungen. Die in der schönen sächsischen Berguniform angekleidete und mit allen ihr gebührenden Ehrenzeichen geschmückte Leiche des Betrauerten stand in einem Nebenzimmer. Wie viel Augen feuchteten sich beim Anblick der auch durch den Tod nicht entstellten Züge eines Mannes, der nie im Leben eine moralische Maske getragen hatte und auch jetzt noch jene unerkünstelte Milde und Herzensgüte in jeder Miene ausdrückte, die ihm im Leben alle Herzen gewann! — Der Zug, von einem Königl. Hoffourier geordnet und von Hof-

bedienten besorgt, begann gegen 10 Uhr unter angemessener voller Fackelbeleuchtung durch eine vielfache Doppelreihe von Zuschauern jedes Alters und Geschlechts, welche von der Wilsdruffer Gasse an bis zum Freiberger Schlage sich in ununterbrochener Aufeinanderfolge gestellt hatten. Andere waren schon früher in langhin verbreiteten Schaaren auf jene Anhöhe gegangen, wo die Uebergabe der Leiche erfolgen sollte. Man hatte dazu den ersten Absatz des Korbitzer Bergrückens gewählt, da wo der Weg von Wölfnitz in die Kunststraße eintritt, also gerade den Fuß des Vorgebirges, auf dessen erhabnerer Fortsetzung Freiberg selbst erbauet steht. Die berittene Gensdarmerie war beauftragt, den hier auf der Landstraße ausgewählten Platz vor jedem Andrang zu sichern. Doch dies war unnöthig. Als der ganze Wagenzug, welcher dem mit 6 Pferden bespannten und mit gestickter Decke behangenen Leichenwagen folgte, hier angelangt war, stiegen sämmtliche Begleiter aus und schlossen vor dem Wagen, der die Hülle des Verstorbenen barg, zugleich mit dem zahlreichen Gefolge, das aus Freiberg hier angekommen war, und mit den Zöglingen der Forstakademie in Tharand, einem weiten Kreis. Auf den die Straße umfassenden hohen Fußsteigen hatten sich rechts und links die Fackelträger aufgestellt. Von

dem Sängerchor der Kreuzkirche wurde die erste Strophe aus dem Klopstockschen Liede: Auferstehn, ja auferstehn, angestimmt, worauf ein vieljähriger Freund des Heimgegangenen, der Hofrath Böttiger, der bei seinem Hinscheiden gegenwärtig gewesen war, in wenig Worten die Bedeutung dieses Zuges und die Empfindungen der Begleiter dabei mit vernehmlicher Stimme und wahrem Gefühle aussprach*). Das Ganze wurde mit einer zweiten Strophe jenes Liedes beschlossen. — Gegen 12 Uhr in der Nacht zwischen dem 2ten und 3ten Julius setzte sich der Trauerzug von den Anhöhen bei Gorbitz in Bewegung. Er bestand aus 8 Deputirten (je zwei) von der Bergakademie, dem Oberhüttenamte, dem Bergamte und der Knappschaft, mit 8 Knappschaftsältesten und 10 Studirenden, 4 königl. Akademisten und 6 Fremden, an welche sich noch der in Freiberg garnisonirende Brigadeadjutant v. Buttlar angeschlossen hatte. Sämmtliche Beamten, Officianten und Studirende waren zu Pferde. Dreißig Bergarbeiter umgaben den Sarg mit ihren Fackeln. In allen Dörfern, durch welche der Zug gieng, war Jung und Alt auf den Füßen. Gegen 9 Uhr des

*) Die Rede ist gedruckt: Worte gesprochen an Werners Sarge in der 11ten Stunde in der Nacht zwischen dem 2ten und 3ten Jul. 1817 von C. A. Böttiger. Dresden 1817.

Morgens am 3ten Juli war der Zug am Erbischen Thore der Stadt. Als er die Höhe des Gebirgs bei dem Berggebäude, die Himmelfahrt erreicht hatte, fing man in Freiberg an mit allen Glocken zu läuten. Beim Eintritt des Leichenzuges in die Stadt selbst wurde vom Thurme der Peterskirche ein Choral geblasen. Werner hörte dergleichen christliche Choräle im Leben sehr gern. Zwei berittene Bergakademisten eröffneten und beschlossen den Zug. Der Leichenwagen, den acht Knappschaftsälteste und sechs fremde Studirende zu Pferde begleiteten, war mit Beobachtung des anständigen Zwischenraums von zwei Pelotons Bergarbeitern vorn und hinten eingefaßt. Alle Officianten und Beamte ritten in vier Reihen diesen nach. Trauermusik ertönte. Eine Abtheilung der Bürgergarde hielt auf anständige Ordnung. Der Zug gieng über den Markt und durch die Nonnengasse gerade ins Akademiegebäude, wo Werner während der drei letzten Jahrzehente gewohnt, gelehrt und in der mannigfaltigsten Wirksamkeit genützt hatte. In der schwarz ausgeschlagenen Hausflur nahm eine schwarz behangene Nische den von Akademisten abgehobenen Sarg auf. Schilde, Lorbeerkränze und andere Insignien zierten, vierundzwanzig Kerzen beleuchteten den geöffneten Sarg. Vor dem Hause erklang Trauer-

musik, stand die aus 400 Mann zusammengesetzte Bergparade. Im Hause hatten sich alle Leidtragende versammelt. Sämmtliche Bergbeamte, Officianten und Professoren der Akademie, Officiere, Geistlichkeit, Magistrat, Gymnasium und andere angesehene Einwohner Freibergs in Verbindung mit einer Deputation des Tharander Forstinstituts hörten hier mit tiefer Rührung die Standrede des Verfassers dieser Biographie, damaligen Amtspredigers in Freiberg *), und setzten sich dann gegen 11 Uhr, unter abermaligem Lauten der Glocken und Trauermusik der Parade (wobei auch der ehrwürdige Greis, der Oberberghauptmann von Trebra nicht fehlte; der Sarg ward abwechselnd von Bergakademisten und Knappschaftsältesten getragen) zur Domkirche in Bewegung. Dort im sogenannten Kreuzgange, in der Nähe des Grabes des Berghauptmanns Pabst von Ohain, war die ummauerte Gruft zubereitet, über die nun die Bergakademisten den Sarg mit seinen Lorbeerkränzen setzten, welcher, nachdem christliche Lieder angestimmt worden und der Prediger M. Dietrich eine zweckmäßige Einsegnungsrede gesprochen hatte, um

*) Sie mag Anhangsweise beigedruckt werden; zugleich als ein Beweis, daß der Verfasser im Jahre 1817 genau eben so wie 1825 von Wernern gedacht und gesprochen hat.

12 Uhr eingesenkt wurde. Freibergs Einwohner aller Classen kannten die seltene Humanität, die strenge Moralität Werners, wußten durch die aus allen Ländern, ja Welttheilen herbeigekommenen Fremden, wo nicht durch eigene Prüfung und Erfahrung, den Werth eines solchen Mitbürgers ganz zu schätzen. —

Die Nachricht von Werners Tode verbreitete sich schnell in Deutschland, schnell durch ganz Europa. Sie ward überall mit großer Rührung vernommen. Nach der schönen Sitte mehrerer Akademien und gelehrten Gesellschaften auch Anstalten wurden in den Versammlungen derselben Lobreden auf den Verewigten als Todtenfeier gehalten. Das geschah z. B. zu München den 15ten October 1817 von dem Ritter von Leonhard. Zu Jena den 20sten Juli 1817 von dem damaligen Pastor Schwabe zu Wormstedt bei Jena. In Paris von Cuvier; vor dem Corps royal des Ingénieurs des Mines von Heron de Villefosse. Die mineralogische Gesellschaft in Dresden beschloß, „um Werners Andenken zu ehren und nach Kräften lebendig zu erhalten: das Amt eines Präsidenten vors erste nicht wieder zu besetzen, sondern dessen Stelle im Versammlungsorte durch Werners Büste zu bezeichnen; dessen Bildniß in ihr Siegel aufzunehmen; seinen Todestag jährlich durch eine be-

sondere Sitzung zu feiern; und endlich demselben an der Stelle, wo seine körperliche Hülle von seinen Dresdner Gönnern und Freunden den von Freiberg abgesendeten Deputirten übergeben wurde, auf ihre Kosten ein einfaches Denkmal zu setzen."

Dieses Denkmal ist im Herbste 1818 zu Stande gekommen und besteht in einem aus Granitstücken und Basaltsäulen wohl zusammengefügten Ruhesitz; sinnvoll hindeutend auf Werners Bestrebungen die Entstehung dieser Felsarten zu erklären. Es führt den Namen, welcher in ein Felsstück gehauen ist: Werners Ruhe. Die Stelle im Kreuzgange der Domkirche zu Freiberg, an welcher Werners Leichnam eingesenkt worden war, zeichnete sich nicht durch das kleinste Erinnerungszeichen aus. Frau Pastor Glaubitz hatte schon längst gewünscht, dem geliebten Bruder ein kleines Denkmal setzen zu können. Sie erfüllte ihren eignen und ihrer Freunde Wunsch im Laufe des Jahres 1823 und beauftragte den Verfasser dieser Biographie mit Besorgung eines kleinen Monumentes. Es ist von dem Herrn Professor Pettrich in Dresden gefertigt, auf Kosten des Geh. Finanz-Collegii lithographirt und der Abdruck einer Beschreibung desselben in der Abendzeitung vom Herrn Hofrath Böttiger (Jahrgang 1823. Nov. Heft) als Beilage mitgegeben; auch unter diesem Abdruck

noch folgendes Distichon von Böttiger beigefügt:

Nosse metalliferae genus et discrimina terrae
Hunc Natura docet, vivere Fama jubet.

Die Inschrift auf die marmorne Tafel des Monuments ist nach des Biographen Vorschlag eingegraben:

Dieses Denkmal errichtete ihm schwesterliche Liebe,
Ein bleibenderes er sich selbst.

Der gegenwärtige Vorsteher der geistlichen Gebäude zu Freiberg, Herr Senator Größel, hat den ganzen Theil des Kreuzganges, in welchem sich Werners Gruft befindet, anständiger herzustellen sich angelegen seyn lassen.

So war Werner auch im Tode glücklich zu preisen. Er starb bei noch fortdauernder Kraft und Wirksamkeit; vermißt, betrauert von Schülern, Freunden, dem Staate, der gelehrten Welt, allen gebildeten Zeitgenossen, mit dem vollen Bewußtseyn, viel und nützlich gewirkt zu haben. Im hohen Alter mit ausdauernder Treue und Geduld,

auch die schwachen Kräfte noch nützlich gebrauchend den Tod erwarten, ist Tugend; zur Zeit des noch kraftvollen Wirkens abgerufen werden, ist Glück. Der Verfasser dieser Schrift schließt mit dem Wunsche: Mögen die Freunde des Verewigten sein mit Liebe gezeichnetes Bild wahr und ansprechend finden! die jüngeren Zeitgenossen durch Anschauen desselben mit Verehrung gegen so glänzende Vorzüge und Verdienste erfüllt und zur Nacheiferung aufgereizt werden! Bei der spätern Nachwelt bewährt sich gewiß das Wort des Tacitus: Suum cuique decus posteritas rependit.

Standrede an Werners Sarge.

Ein großer, schmerzlicher Verlust vereinigt uns an dieser Stelle, Hochverehrte Anwesende! Eine tiefe, innige Rührung hat sich unsrer bemeistert. Vielleicht wären eine feierliche, durch kein Wort unterbrochene Stille, diese gesenkten thränenvollen Augen, ein ehrfurchtsvolles stummes Umgeben der theuern Ueberreste eines großen Mannes die sprechendsten Zeugnisse unsers Schmerzes, die lebhafteste Anerkennung seiner Verdienste. Auch folge

ich nur der erhaltnen Aufforderung, nicht als Prediger, nur als Verehrer und Freund des Entschlafenen, den gemeinschaftlichen Gefühlen Sprache zu verleihen und unsern Schmerz und unsere Klagen durch angeregte Hoffnung zu mildern.

In dieses Haus, das er krank und Hülfe suchend verließ, hat man Werners Leichnam zurückgebracht. An seinem Sarge sollen sich hier seine ältern und jüngern Schüler mit seinen Amtsgenossen, Verehrern und Freunden versammeln, von hier aus sollen sie ihn zu seiner Gruft begleiten. Hier stellt ihn uns die aufgeregte Einbildungskraft allerdings am lebhaftesten dar, als forschend, in die Geheimnisse der bildenden Natur eindringend, große Gedanken ordnend, schließend von dem kleinen Einzelnen auf das große Ganze, und von diesem wieder auf den kleinen Theil, zu dessen Benutzung er mitwirken sollte. Hier hören wir ihn als Lehrer, der, was er mit Deutlichkeit erkannt, mit Ueberzeugung aufgefaßt, mit seltener Lebendigkeit sich vorgestellt, mit anregender Wärme, mit hinreißender Begeisterung darzustellen weiß. Hier denken wir ihn vor seinen Sammlungen, den Belegen der Wissenschaften, die er zum Theil erst schuf, zum Theil umgestaltete, zur Bewunderung gründete und erweiterte; hier seit einer langen Reihe von Jahren aufgesucht von den Gebildetsten

aller Nationen unserer und anderer Erdtheile, von Männern aus allen Ständen, von aufstrebenden Frauen, die größere Schätze des Naturforschers, umfassendere Kenntnisse des Gelehrten, tiefere Forschungen des Weisen, reifere Erfahrungen des Weltbürgers fanden, als sie nur immer erwarteten. Hier denken wir ihn mitten unter unwillkürlichen Zerstreuungen sich sammelnd, und mit desto größerer Anstrengung sich auf seine wichtigen Amtsarbeiten vorbereitend und sinnend, wie er beitragen könne, das Beste des Bergbaues überhaupt zu befördern, den Flor der akademischen Lehranstalt, deren zweiter Schöpfer, und deren höchste Zierde er seit 42 Jahren war, zu erhöhen und dem Kreise jedesmal anwesender Zöglinge die Erreichung ihres Zweckes zu sichern. — So tritt freilich das Bild des lebenden, rastlos und heilsam wirkenden Mannes anschaulicher, als an irgend einem andern Orte, vor unsere Seele. So wird aber auch der Schmerz, ihn verloren zu haben, größer, die Bewegung unsers Gemüthes bei der verblichenen Hülle dieses Geistes stärker. Doch wer möchte sich diese Erhöhung des Schmerzes erspart wissen? — Wer ahnet nicht, daß ihm künftig der Augenblick unaussprechlich theuer seyn werde, in welchem er noch einmal in diesem Hause, das der Entschlafene zu einem Tempel der Wissenschaf-

ten, der Vorbereitung für den Dienst des Vaterlandes und der Humanität weihete, bei seiner sterblichen Hülle stand!

Ja, auch er ist dem Loose der Menschheit untergelegen. Groß und gerecht ist unser Schmerz. Mit uns theilen ihn alle Mitbürger der Stadt und des Vaterlandes, mit uns der König, welcher Verdienste zu schätzen weiß, und das königliche Haus und die höhern Landes-Collegien, mit uns wird ihn das nahe und ferne Ausland theilen.

Theilnahme macht den Verlust nicht kleiner, aber den Schmerz milder. Und milder wird derselbe auch durch Hoffnung. — Gewiß ich täusche mich nicht, die Hoffnungen, welche der Bewegung meines Gemüthes über den erlittenen Verlust einen Theil der Heftigkeit und Bitterkeit nehmen, sind auch die ihrigen, und jene haben sich in mir in dieser Versammlung erhöht. Werners Geist hat in einer Reihe von 42 Jahren nicht vergeblich gewirkt. Von hier aus haben sich seine zahlreichen Schüler nach allen Gegenden der Erde verbreitet. Sie haben seine Gedanken aufgefaßt, sich angeeignet, fortgebildet, in Anwendung gebracht. Die Wissenschaften, die er geschaffen und umgebildet hat, werden überall, wenigstens zum Theil nach seinen Grundsätzen getrieben. Der Eifer für dieselben hat sich durch ihn unter

stolze Ausländer, die dem Fremden ungern etwas verdanken, anerkannter Weise entzündet. Sein Name wird mit den Wissenschaften genannt, welchen er einen neuen Zeitabschnitt herbeigeführt hat. Er hat dem Vaterlande eine große Anzahl brauchbarer Männer erzogen, welche es dankbar rühmen, daß sie den schönsten Theil ihrer wissenschaftlichen Kenntnisse, die erforderliche Uebersicht des gesammten Bergbaues, den umfassenden Blick, die glückliche Betreibung ihrer Geschäfte, die größere Anregung ihres eigenen Nachdenkens ihm schuldig sind. Und wenn bei Geschäften, welche collegialisch betrieben werden, nicht zu berechnen ist, was den Einzelnen bei dem Unternehmen und Ausführen zuzuschreiben ist, so läßt sich doch mit Sicherheit behaupten, daß sein Scharfblick, seine Ansicht, seine Erfahrung, seine großen Ideen oft benutzt wurden, und noch oft werden benutzt werden. Nein, der große Geist des Entschlafenen hat nicht vergeblich gewirkt, er lebt auf der Erde und unter uns fort.

Das mildere auch Ihren Schmerz, theuere Zöglinge der Akademie! Sie klagen als Verwaisete am schmerzlichsten, Sie glauben am meisten verloren zu haben, und in einem gewissen Sinn haben Sie völlig recht. Aber der Entschlafene hat Männer gebildet, in denen viel eigene Kraft

liegt, welche Ihre Lehrer, Führer, Freunde seyn werden. Und Ihre Traurigkeit wird noch auf andere Weise gemäßigt werden. Ich bin überzeugt, daß Sie sich schon am Sarge des hochverehrten Mannes voll des edeln Entschlusses fühlen, ihm, dem König und Vaterland, dem alle Stände, dem Amtsgenossen und Freunde huldigen, nacheifern, auf der von ihm bezeichneten Bahn vorwärts strebend sich um Welt und Nachwelt verdient machen zu wollen!

Habe ich in Ihnen, Hochverehrte Anwesende, solche Hoffnungen von dem Fortwirken des Verewigten stärker angeregt und belebt, so erlauben Sie mir ja wohl auch, den Wunsch noch auszusprechen, daß der Geist der Humanität, der ihn beseelte, immer allgemeiner sich verbreiten möge. Er nahm an allem, was den Menschen und die Menschheit betraf, herzlichen Antheil, freute sich jedes Fortschreitens zum Bessern, wo er nur dasselbe entdeckte; tief fühlend den hohen Werth des Vaterlandes, war er auch nie ungerecht gegen das Gute des Auslandes. Streng gegen sich selbst, war er ungemein mild im Urtheil über andere; und wenn er in seinen Wissenschaften nicht gern einen andern Weg voreilig betreten zu sehen wünschte, so forderte er von niemandem, daß er sich an sein Urtheil, an seine Lebensweise binden

sollte. Er that niemandem weh, kam mit Zartheit vielen Wünschen zuvor, munterte jedes Talent auf, nahm sich überall des Verlegenen an, suchte jeden geltend zu machen. Der große Gelehrte, der scharfsinnige Lehrer, der denkende Geschäftsmann war auch die Zierde der Gesellschaften, der Freund der Großen, und geliebt und liebenswürdig im Kreise derer, die ihm in allen Stücken nachstanden.

So lassen Sie uns etwas beruhigter das traurige Geschäft, welches uns versammelt hat, vollenden, und der Erde anvertrauen, was ihr gehört! Der unsterbliche Geist hat sich aufgeschwungen. Ihm sind höhere Sphären des Forschens, des Erkennens, des Wirkens geöffnet! —

Bayerische Staatsbibliothek München

Verbesserungen.

Seite.	Zeile.	
6,	15,	st. Thommdorf l. Thomendorf
23,	13,	st. ihre l. ihren
—	14,	st. Geschlechte l. Geschlechtern
24,	letzte Z.	st. Talk= l. Takks
41,	16,	st. Eigentliche l. Eigenthümliche
56,	5,	st. Verschiedenheiten l. Verschiedenheits=
71,	9,	st. Pistagits l. Pistazits
96,		unter der Note fehlen die Worte: Anmerkung des Herausgebers.
99,	22,	sind die Worte: Absonderung oder; zu streichen.
117,	8,	st. Guettand's l. Guettard's
132,	7,	nach steht ist statt eines , ein ; zu setzen.
160,		in der ersten Zeile der Note ist das auch zu streichen.
177,	15,	st. und l. als
181,		in der Note Z. 1, st. Berg= l. Bergbau=
192,	8,	st. da l. dann
195,	14,	st. gebiete l. gebieten
221,		in der Note Z. 5, ist hinzuzusetzen: Dieser Reisebericht erscheint nächstens in der mineralogischen Zeitschrift von Nöggerath.
229,	5,	von unten, ist nach Vermögensumstände einzurücken: verschafften.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Frisch, Samuel Gottlob,

Lebensbeschreibung Abraham Gottlob Werner's

Leipzig 1825

BHS II M 1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10708219-1